

## D3.2 Platform Content (version 2)

---





PROJECT NO.	696069
PROJECT ACRONYM	START2ACT
START DATE	01.03.2016
DURATION	36 months
DELIVERABLE ID	D3.2 Platform content
DUE DATE OF DELIVERABLE	31.03.2017
LEAD BENEFICIARY FOR THIS DELIVERABLE	CT

NAME		ORGANISATION
AUTHOR(S)	Lucy Hunt	
	Chantalle Thomson	
	Sarah Diop	
	Roddy Hamilton	CT
	Rory Shanahan	
	David Powlesland	
	Jonathan Winston	
CONTRIBUTOR(S)	Paul McKinney	CT
	Richard Rugg	

## DISSEMINATION LEVEL

- ☒ Public
- ☐ Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)

DOCUMENT HISTORY			
VERSION	DATE	NOTE	ISSUED BY
01	27.03.2017	Final document created from multiple iterations of individual documents.	CT
02	16.04.2018	Updated to include all country-specific Knowledge Base repositories	CT

## Disclaimer:

*This report reflects only the author's view and EASME is not responsible for any use that may be made of the information it contains.*





# Table of Contents

1.	INTRODUCTION AND METHODOLOGY .....	1
2.	SAVE ON HEATING AND COOLING: HVAC [FOR EMPLOYEES] .....	3
3.	SAVE ON HEATING AND COOLING: HVAC [FOR MANAGERS] .....	7
4.	SAVE ON LIGHTING [FOR EMPLOYEES] .....	11
5.	SAVE ON LIGHTING [FOR MANAGERS] .....	14
6.	TRACK YOUR ENERGY USE: METERING AND MONITORING .....	18
7.	SAVE ON IT: OFFICE EQUIPMENT [FOR EMPLOYEES] .....	25
8.	SAVE ON IT: OFFICE EQUIPMENT [FOR MANAGERS] .....	27
9.	INVOLVE YOUR STAFF: EMPLOYEE ENGAGEMENT .....	31
10.	BUY SMART: PROCUREMENT .....	35
11.	FIND A GREEN OFFICE: CHOOSING ENERGY EFFICIENT PREMISES .....	38
12.	SHARE YOUR STORY: PROMOTING GREEN CREDENTIALS .....	42
13.	GREENING YOUR PRODUCTS AND SERVICES .....	44
14.	SAVE ENERGY AT HOME .....	47
15.	WHY SHOULD I SAVE ENERGY? .....	51
16.	CLIMATE CHANGE – THE IMPORTANCE OF REDUCING ENERGY USE .....	52
17.	FUND YOUR PROJECT: GREEN FINANCE FOR SMES .....	55
18.	FUND YOUR PROJECT: GREEN FINANCE FOR STARTUPS .....	57
	APPENDIX 1: KNOWLEDGE BASE BELGIUM .....	60
	APPENDIX 2: KNOWLEDGE BASE BULGARIA .....	117
	APPENDIX 3: KNOWLEDGE BASE CZECH REPUBLIC .....	182
	APPENDIX 4: KNOWLEDGE BASE CROATIA .....	244
	APPENDIX 5: KNOWLEDGE BASE HUNGARY .....	304
	APPENDIX 6: KNOWLEDGE BASE POLAND .....	343
	APPENDIX 7: KNOWLEDGE BASE ROMANIA .....	394
	APPENDIX 8: KNOWLEDGE BASE SLOVAKIA .....	456
	APPENDIX 9: KNOWLEDGE BASE UNITED KINGDOM .....	513
	APPENDIX 10: TOOLS AND RESOURCES DATABASE .....	571



# 1. Introduction and methodology

As part of the development of the Interactive Online Platform, the Carbon Trust led the creation of a structured content for the Interactive energy saving platform, the Knowledge Base repository for young SME and startups, including energy efficiency solutions, data, tools, downloadable material and a database of existing tools and resources on energy efficiency measures. The Knowledge Base is the first item on the web-hosted Interactive Online Platform, available in English and all START2ACT target country languages.

The design of the Knowledge Base drew strongly on existing expertise and knowledge from START2ACT partners' previous initiatives and projects, to meet the overarching objective of utilising existing solutions wherever possible. Therefore the first stage involved collating country-specific existing tools and resources from all partners and forming an in-house team of experts at the Carbon Trust to design a structure and headlines of the priority information for SME and startup-specific audiences.

To enable different users to the most useful and engaging content about energy efficiency, the Knowledge Base information was divided into four separate user groups: SME managers; SME employees; startups working in shared spaces; and startups with their own premises. Users can toggle between these sites to ensure that all information is available, but that the most engaging information is shown to them by default. Twelve energy efficiency content topics were selected, and for each topic a priority list of simple no and low cost energy saving actions was developed alongside additional text explaining how the SME/startup can implement each action, to encourage businesses to act as well as learn about their energy-saving opportunities. Investment opportunities were also included for those with capital or funding available for energy-saving projects.

The twelve energy efficiency topics are:

- Lighting
- Heating, cooling and air conditioning
- Metering and monitoring
- Office equipment
- Employee engagement
- Sustainable procurement
- Greening products and services
- Choosing energy efficient premises
- Promoting green credentials
- Green finance for startups
- Green finance for SMEs
- Save energy at home

In addition, in order to provide SMEs and startups with a business case for implementing energy efficient actions and to give them context on wider energy efficiency motivations, two additional pages of content were created. The first is a simple 'Why should I save energy?' interactive graphic and the second an overview of climate change and the case for action. These have since also been used for WP4 and WP5 activities to increase motivation and commitment.

All content was written and quality assured by multiple subject experts throughout the Carbon Trust. The full repository was then shared with all partners for feedback, and this feedback was incorporated into the final deliverable.

## Country specific adjustments, translation and functionality on the webpage

Once the Task Leader Carbon Trust completed the platform content, each content page was tailored by the START2ACT partners to include country-specific references and guidance. This country specific information (regarding financial instruments, labels and standardisation used in national contexts) accounts for under 5%, keeping over 95% of the entire platform content relevant for any reader informing about in depth energy saving measures.



The full repository was then translated into each of the local languages and eight language editions of the Knowledge Base were launched publically on the START2ACT webpage one-by-one during May-August 2017. The local language versions of the Knowledge Base were created on each language site of the website, so that those accessing the Hungarian website, for example, can enter the content directly in Hungarian.

Web-page links to the tailored and translated Knowledge Base content:

[Bulgaria](#)

[Hungary](#)

[Slovakia](#)

[Croatia](#)

[Poland](#)

[Belgium](#)

[Czech Republic](#)

[Romania](#)

[United Kingdom](#)

Additionally, Knowledge Base visitors can, for each content page, toggle between different language versions using the flag icons at the top right hand side of the page, and in doing so can view the currently loaded page translated and with tailored, country-specific information.

**Figure 1: Flag icons to facilitate access to different language versions**



## Tools and resources database

Each language version of the knowledge Base includes a database of tools and resources on energy efficiency topics. The entries of this database (links to external advises on energy efficiency) are displayed on each content page of the Knowledge Bases in a highlight box on the right hand page bar according to specified criteria. These criteria include the relevance to SMEs or startups, language, managers or employees, shared space or owned office and energy efficiency topic area (e.g. lighting, HVAC, metering). Filtering according to these criteria, the algorithm behind the Knowledge Base is able to present the most relevant tools and resources on each topic page and prevents those that are not relevant to a certain topic from appearing. The Dutch partner CentERdata has contributed to the population of the tools and resources database with useful entries relevant for the European level, even though this partner is not contractually involved in training or content development activities in the project.

## Content of this deliverable

Chapters 2 -18 of this deliverable show the EU generic Knowledge Base repository that was created as the exemplary platform content and basis for the subsequent partner translation and tailoring. The individual local language versions are included in Appendices 1 – 9.

Appendix 10 shows the tools and resources database for all partner countries in English language.

The entire content in this deliverable (country specific Knowledge Base content and tools and resources database) can be found on the START2ACT webpage under the above mentioned links.

## 2. Save on heating and cooling: HVAC [for Employees]

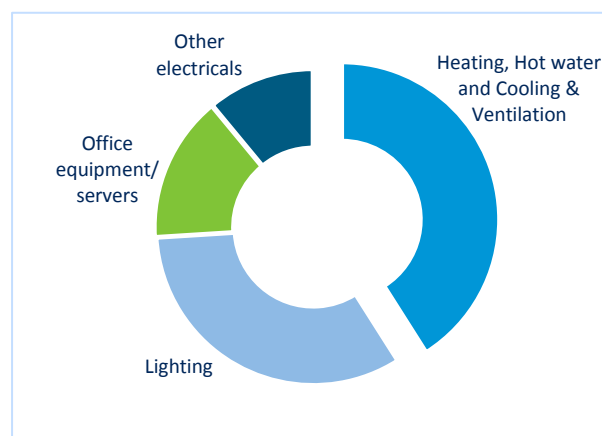
### Key fact

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems typically account for over 40% of energy use in offices and form a significant proportion of energy use in other areas of a business. HVAC is a key area of focus for identifying energy saving measures.

### Introduction box

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems control the temperature, humidity and quality of air in buildings to provide a comfortable environment for people and equipment in our buildings.

As an employee, you are unlikely to be able to make the decision to replace your existing heating and cooling system with a more efficient one. However, there are plenty of ways in which you can modify your behaviour to reduce energy use from heating and cooling in your building.



### Key recommendations

1. **Find out who controls your HVAC systems:** This allows you to report any issues or requests to the correct person, so that they are addressed as soon as possible. It will also help you to understand how the system works across different rooms.
2. **Report any issues:** You need to report issues, such as any signs of damp or visible gaps in the walls, floors, roofs, windows or doors of your building.

3. **Reduce sun radiation:** If you sit near a window, and the heat from the sun is making you uncomfortably warm, adjust the blinds away from your desk and direct the light towards ceilings and walls. Blinds or curtains should be closed at night to reduce early morning solar heat gains from the sun in the summer and heat loss in the winter.
4. **Turn the heating down before opening a window:** If you are too hot, first check whether the heating is on and whether it can be turned down before opening a window. If it is on, opening a window can cause the heating system to work even harder.
5. **Use natural ventilation and cooling:** Before turning the air conditioning on, first check whether opening windows on opposite sides of the room can achieve a comfortable temperature. If this does not achieve a comfortable temperature, close the windows and turn on the air conditioning. Air Conditioning should never be operating while the windows are open.
6. **Dress appropriately:** Do not expect to be able to work in the same outfit during different seasons. In offices, it is common to have a 3°C temperature difference between winter and summer.
7. **Leave controls alone:** Do not adjust the central heating or cooling controls, unless you have permission and the understanding to do so. If there is an issue, report it.
8. **Avoid using portable heaters and coolers:** Do not bring heaters or coolers into the office without permission. These devices are often a health and safety hazard and should never be left in unoccupied areas or plugged into an extension lead. If you are feeling too hot or too cold – report it first.

Further information on these key recommendations can be found below.

## Additional information box

### Improving building fabric

Poorly maintained building fabric will lead to increased heating or cooling costs, as the building will be less able to retain the heated or cooled air. Gaps in your building fabric can also lead to draughts, which are not only a cause of discomfort and complaints from staff, but are also causing higher energy bills. A door with a 3mm gap will let in as much air as a hole in the wall the size of a brick. When a building is draught-free, its heating and cooling systems don't have to work so hard resulting in lower energy bills.

Don't expect that those responsible will be aware of the draughts you are experiencing, or any issues with the building fabric, so make sure that you report them.

### Reducing excess heating

Before using cooling equipment, it's important to try and avoid excess heating, for example from sunlight, equipment, lighting and refrigeration. Sunlight is the easiest to control as you can adjust

blinds to redirect the sunlight towards the ceiling or walls. If your window hasn't got a blind, or special heat reflective film or glass, let those responsible know. If you play a role in procurement, consider the energy efficiency of the products you are buying as the more efficient the product is, the less it will cost you in the long run.

### **Don't open windows whilst the heating is on**

If you are too hot and the heating system is on, it may be that the thermostat is set too high. If you immediately open a window to cool yourself down, it will cause the heating system to work harder to maintain the temperature the thermostat is set to. This will use more energy and cost more money. Instead, let the person responsible know so that they can turn down the heating system. It may also be worth reminding this person of the recommended thermostat settings. General guidance for thermostat settings for different activities are as follows:

- Heavy activity: 11 - 14°C
- Light activity: 16 - 19 °C
- Sedentary: 19 - 21 °C
- Offices: 21 – 23 °C

Setting the thermostat just 1°C lower can reduce heating costs by about 8%. When cooling, setting the air conditioning level to 1°C higher saves 2-4%.

### **Natural cooling and ventilation**

Before asking for the air con to be turned on, ask whether you can open windows on opposite sides of the building to allow natural ventilation to cool down the internal temperature. This free cooling of the building reduces energy consumption, leading to significant cost savings.

### **Why to dress appropriately**

As you've read above, excessive heating and cooling significantly increases energy costs. Therefore, if you do not dress appropriately, energy consumption will need to be increased just to make you comfortable. Dressing appropriately will ensure there isn't any excessive energy consumption.

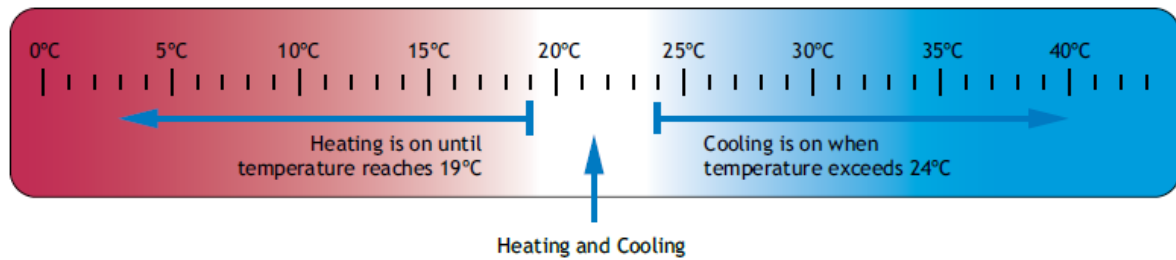
### **HVAC controls**

HVAC systems can be automatically controlled. They can be set on a timer to control when they turn on and off, and they are also programmed to maintain a certain temperature. Contact the responsible personnel to ensure that time controls are only set for the required times.

If the thermostat is adjusted, for example by increasing the temperature at which the cooling system turns on, you probably won't be aware of how to adjust the heating system accordingly. This could result in simultaneous heating and cooling. A 'dead band' needs to be set of approx. 4 - 5°C which ensures that neither the heating and cooling is operating between given temperatures. The diagram below shows a dead band of 5°C from 19°C - 24°C.

If you notice that the HVAC systems are coming on at the wrong times, or are set to the incorrect temperatures, notify the person that is responsible.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Portable heaters

If you are always cold, but the heating system is set up correctly, it is a sign that there is a problem with the system or building fabric. Ask the person responsible for heating and cooling if the air conditioning flow rates can be reduced – these are often set too high, which causes a draught for staff sitting nearby.

If it is not possible to fix, it is worth asking whether there is any local control of the heating system in your part of the office (for example thermostatic radiator valves).

The problem with portable heaters is that they can affect the general temperature control of the space you are trying to heat or cool. These devices are also often a health and safety hazard and should never be left in unoccupied areas or plugged into an extension lead.

### 3. Save on heating and cooling: HVAC [for Managers]

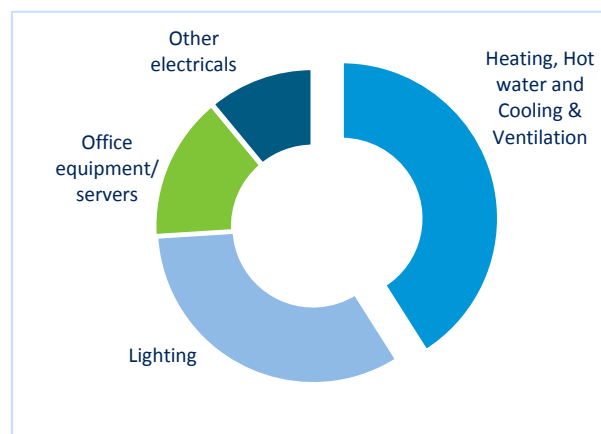
#### Key fact

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems typically account for over 40% of energy use in offices and form a significant proportion of energy use in other areas of a business. HVAC is a key area of focus for identifying energy saving measures.

#### Introduction box

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems control the temperature, humidity and quality of air in buildings to provide a comfortable environment for people and equipment in our buildings.

It is important to consider heating, ventilation and cooling together. By considering HVAC systems as individual elements, rather than as an interacting system, it is easy to overlook a major area of energy wastage – that one component might impact on another. A common example of this is simultaneous heating and cooling in buildings, which causes significant energy wastage as the systems are constantly working against each other.



#### Key recommendations

1. **Maintain your building fabric:** Ensure that your building fabric (the walls, floors, roofs, windows and doors) of your building is in good condition and well insulated. Ensure that windows and doors are sealed without any gaps.
2. **Reduce overheating:** Identify any areas of overheating and try to reduce the heat sources before using energy to cool a space.

3. **Go natural:** Use natural ventilation and night cooling where possible. Open windows at opposite sides of the room to encourage air circulation at times of the day and night when the temperature is lower.
4. **Set a 'dead' band:** Do not heat and cool the same space at the same time – set a 'dead band' between the thermostats of the heating and cooling systems.
5. **Temperatures appropriate for the activity:** Understand the most appropriate temperature for the activity in your work place to avoid over heating or over cooling. Sif there are different needs in different rooms, set the room thermostats accordingly.
6. **Use time switches:** Use time switches to ensure that your HVAC systems are only operating when needed.
7. **Keep heat emitters clear:** Avoid blocking heat emitters (e.g. radiators) with furniture as they absorb a lot of the heat.
8. **Insulate your hot water cylinder and pipes:** Insulate all hot water pipes with temperatures over 50°C and install a hot water cylinder jacket for a typical payback of less than three years.
9. **Fit a shelf above the radiator to redirect heat:** Fitting a shelf above the radiator to deflect the heat into the centre of the room rather than letting it drift straight up to the ceiling.
10. **Install radiator panels:** A reflective barrier fitted between the radiator and the wall, which reflects heat back into the property. These are best used behind radiators fixed to external walls.

Further information on the low to no cost opportunities can be found below. Also described are the more costly opportunities, however, these may yield the greater savings.

## Additional information box

### Improve building fabric

Make sure that the fabric of the building (the walls, floors, roofs, windows and doors) is well insulated to minimise heat losses and reduce the demand for heating energy. A well-insulated building will also help to retain cool air.

Ensure that there are no gaps in your building fabric which can lead to draughts. Draughts are not only a cause of complaints and discomfort, but waste money. A door with a 3mm gap will let in as much air as a hole in the wall the size of a brick. When a building is draught-free, its heating and cooling systems don't have to work so hard. Draught proofing is a cheap and effective way of saving energy and improving thermal comfort within a building.

### Reduce overheating



Before installing cooling equipment, always identify where the excess heat is coming from – sunlight, equipment, lighting and refrigeration are often the main sources. Consider shading windows on the outside or replacing window panes with special heat reflective film to prevent unwanted solar gain entering the building. Alternatively, internal blinds can be angled to redirect useful light onto the ceiling while cutting out much of the sun’s heat.

As a general rule of thumb, the more energy efficient equipment is, the less heat it produces. So installing low-energy lighting and keeping equipment operating at peak efficiency reduces cooling costs.

### Use natural ventilation and night cooling

To maximise energy savings, it pays to set up a system where nature provides the majority of fresh air and temperature requirements.

Natural ventilation relies on air flow through openings of a room or building, preferably from opposite sides. It also applies to rising hot air being replaced with cooler air sucked in through windows or vents from a lower level. Making the most of natural ventilation is a simple and cost-effective way of achieving big savings.

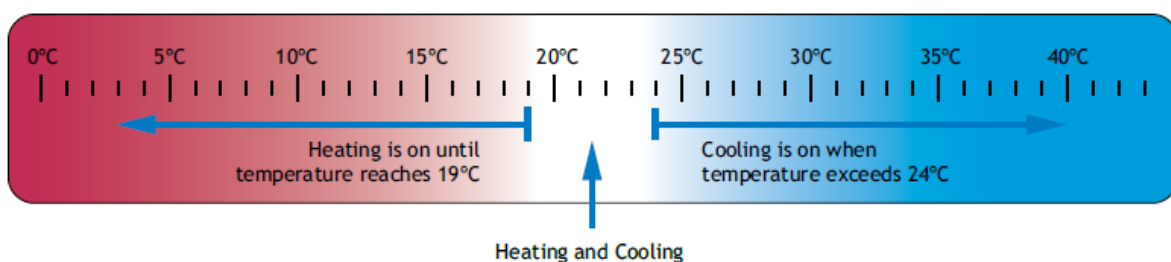
Night cooling is an established technique where cool night air is passed through the building to remove heat that has accumulated during the day. When the building fabric is cooled, it will absorb more heat the following day, meaning lower internal temperatures.

This free cooling of the building reduces energy consumption otherwise used by mechanical cooling and ventilation or air conditioning, leading to cost savings.

### Avoid heating and cooling at the same time

Simultaneous heating and cooling of a space is commonplace and wastes a lot of money. Set a ‘dead band’ of 4 - 5°C between heating and cooling, to avoid this happening. For example, ensure heating systems only come on when temperature falls below 19°C and cooling systems only come on when the temperature rises above 24°C, this will avoid heating and cooling systems working against each other. This can save up to 20% of heating and cooling energy consumption.

*Diagram of ‘dead band’ control indicating recommended temperatures*



### Identify the most appropriate temperature for your work environment

Setting the thermostat just 1°C lower can reduce heating costs by about 8%. When cooling, setting the air conditioning level to 1°C higher saves 2-4%. General guidance for thermostat settings for different activities are as follows:



- Heavy activity (e.g. heavy lifting factory work): 11 - 14°C
- Light activity (e.g. hospitality work mostly standing and walking): 16 - 19 °C
- Sedentary (e.g. retail work mostly seated): 19 - 21 °C
- Offices (e.g. desk based with limited movement): 21 – 23 °C

It may be the case that different areas of your work place need to be different temperatures. To achieve this, install thermostatic radiator valves where possible to provide local control of radiators and make sure they are used correctly. Ensure that thermostats are placed in the correct locations away from draughts and direct sunlight and at a distance from any heating and cooling sources. You could also consider zone controls that allow heating or cooling of different parts of a building at different times and different temperatures according to occupants' needs.

Don't overcool IT server rooms - modern IT equipment and servers can typically operate with no adverse impact up to 27°C.

### **Run your HVAC systems only when required**

Does your HVAC system come on only when required or is it heating or cooling the building when no one is there? Heating or cooling your premises when it is empty wears out your systems and significantly increases energy costs. Your building will hold on to heat for around one hour after your heating system is turned off, so switch off the heating earlier than the time that you expect to leave.

Use simple time switches or seven-day timers to help to automate the process so that nobody forgets to turn off the systems when it they are not needed. National holidays should be accounted for in the settings. Ensure time settings are reviewed at least every month (if not more regularly) to check that they are appropriate.

Many systems function inefficiently because of short term adjustments which are forgotten about, so ideally have at least one designated person who controls the heating system. Additionally, do not rely on a third party to manage your schedules and if necessary ask them to instruct you how to use the controls.

### **Implement a maintenance schedule**

Regular maintenance of HVAC systems is important to ensure that they are working at optimum efficiency. Poor maintenance can increase running costs because the systems need to work harder to cool or heat to the required level. Regularly cleaning the filters and fans of air conditioning units can increase efficiency by up to 30%, as well as increasing the lifetime of the equipment.

### **Upgrade to the most efficient equipment**

When refurbishing or putting in a new HVAC system, it pays to specify the most efficient system possible and to size it appropriately to your requirements. The day-to-day running costs may soon outweigh the capital costs of installation and so the more efficient the system, the less expensive it will be to run.

Depending on the complexity of the system, it is worth seeking professional advice on this, especially if you are replacing and redesigning the entire system.

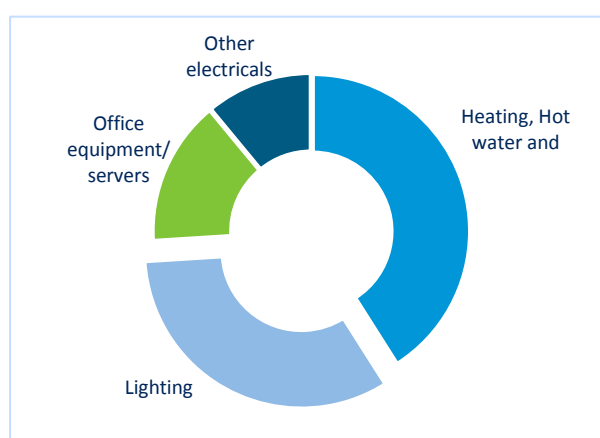
## 4. Save on lighting [for employees]

### Key fact

Lighting accounts for around a third of the energy use of a typical office.

### Introduction box

Lighting is something that most of us take for granted, but it makes up one third of the energy use in a typical office. Don't wait until your company upgrades to LEDs – there are plenty of simple no cost changes that you and your colleagues can make straight away to reduce your lighting energy use.

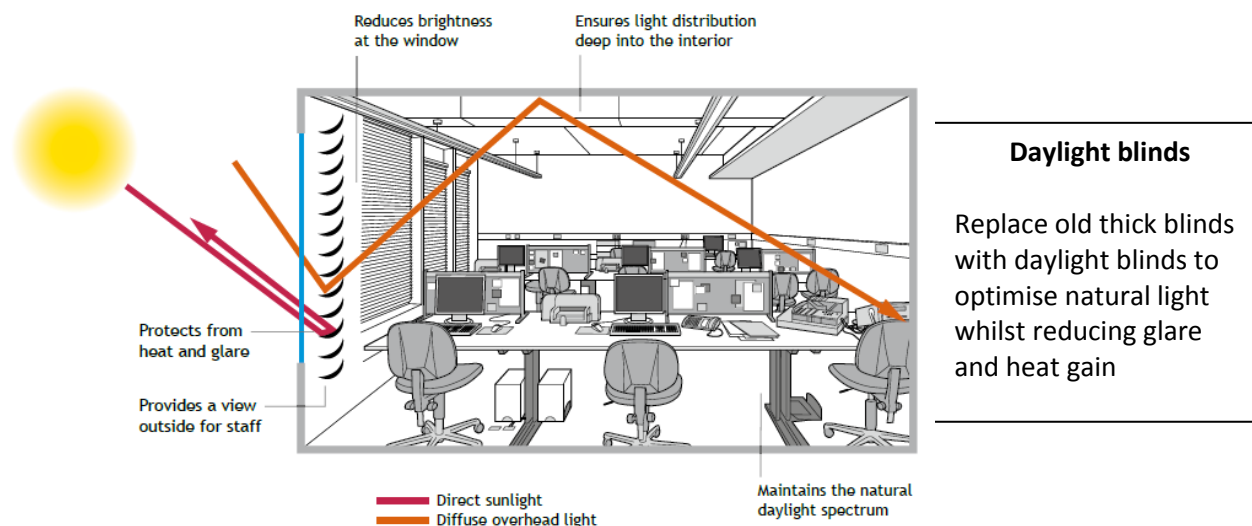


### Recommendations box

- 1. Always turn off the light when you leave a room:** Unnecessary lighting usage wastes energy and money. Forgetting to turn off the light once may only have a small impact, but the impact quickly grows when they are regularly left on. If you make a habit of turning them off you may find that your colleagues follow your lead, doubling your impact.
- 2. Use natural daylight as much as possible:** Daylight is free and zero carbon, yet in offices with lots of natural daylight it's common to see the lights on when there is more than enough light. Switch them off when they're not needed. Where blinds are used to reduce glare, try adjusting them so that they reduce direct sunlight but still let in enough daylight to allow the electric lights to be switched off.
- 3. Use enough light for you:** When working alone, consider whether the entire room needs to be lit or whether a small task light will suffice. If this happens regularly but you cannot control the lights, speak to your manager about getting a task light.
- 4. Find the switch:** Many people don't switch lights off because they don't know which switch controls which light. It's very important that big banks of light switches are accurately labelled - ask your manager if you can label them to help you and other staff remember.

## Carbon Trust Maximising energy savings in an office environment

Figure 2 The benefits of daylight blinds



### Additional information box

If you already think you're doing enough to save energy through lighting, ask your manager to consider the following options to see even greater energy savings.

#### No cost – organise a switch off campaign

Ask your manager to label light switches and print posters to help you and your colleagues to reduce energy use. You can help with this by volunteering to commit time to the campaign, and encouraging colleagues to follow your lead. It is especially important that the person who is last to leave the office knows that they have to turn off all of the lights before they leave. This may be you or one of your colleagues, or it may be the office cleaners.



START2ACT stickers

#### Low cost – implement a maintenance schedule



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696069



Look at the windows and light fittings in your office – are they clean? Without regular maintenance light levels can fall by up to 30% in 2-3 years, leading to more lights being turned on to compensate. Simply cleaning windows, skylights and the glass or plastic covering in front of light fittings can make your office a much nicer place to work, and save energy at the same time.

**Medium cost – invest in lighting controls**

Lighting controls can automate lighting in your office to reduce energy waste, by eliminating the risk of forgetting to turn off the lights! A passive infra-red (PIR) movement sensor can cost as little as 45€, so installing them in infrequently-used areas such as meeting rooms, storerooms and bathrooms can quickly pay back the investment. Light fittings closest to the windows can be fitted with daylight/photocell sensors, which automatically turn off or dim the lights when there is enough daylight to light the space.

**High cost – invest in efficient lighting**

If your company is able to invest in upgrading to LEDs, you could reduce lighting energy consumption by up to 70% when combined with improved lighting controls. There are lots of options available for lighting upgrades, so it's best to get a full lighting design from a lighting specialist to ensure your lighting requirements are adequately met and you have an accurate assessment of potential cost and carbon savings.



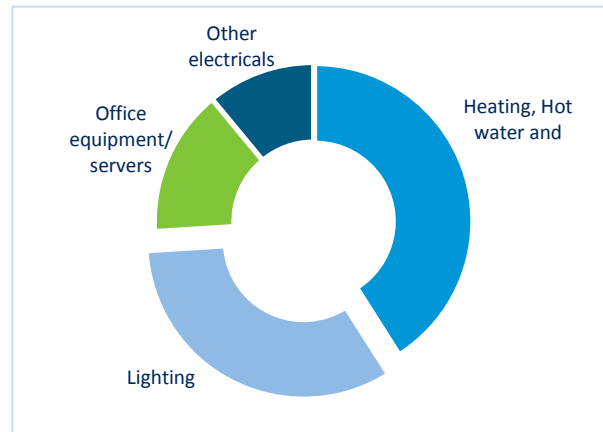
## 5. Save on lighting [for managers]

### Key fact

Even the most efficient light fittings will waste energy if the lights are on unnecessarily. A good lighting system has the right lighting type, in the right place, and only operating at the right time.

### Introduction box

There are many actions that can be taken to reduce energy waste from lighting whilst maintaining, or even improving, the quality of light experienced by employees. These can include free behavioural change campaigns, low-cost maintenance schedules, and investment in lighting controls and more efficient lighting units.

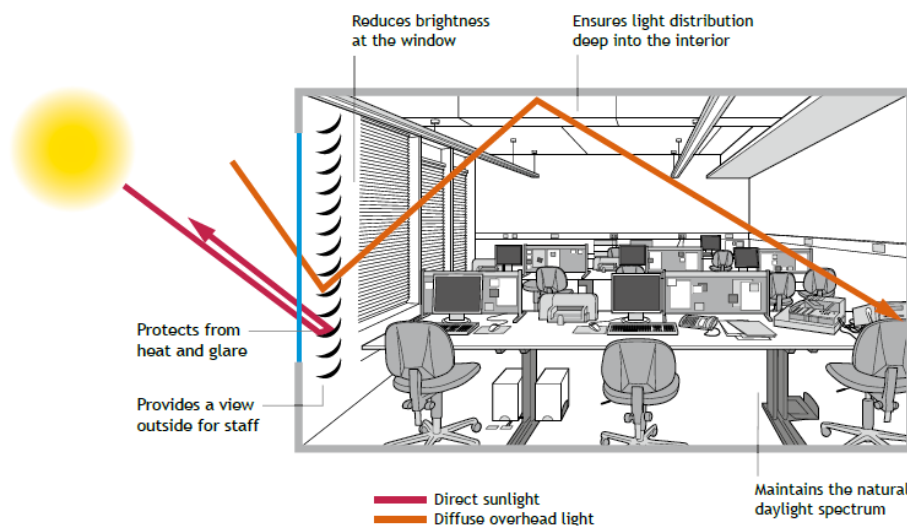


### Recommendations box

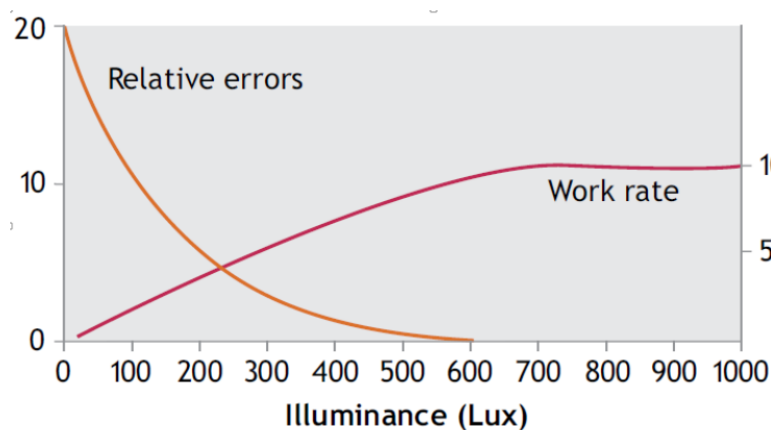
1. **Conduct a walk round:** Walk round the office in the morning, at midday and in the evening to record which lights are left on unnecessarily.
2. **Label light switches that can be turned off by all staff:** Especially in infrequently occupied areas such as meeting rooms, storerooms and bathrooms. Download the [START2ACT stickers](#)
3. **Implement a switch-off schedule:** Who is the last person to leave the building every evening? Ensure that cleaners and late workers know which switches they need to turn off on their way out.
4. **Ensure furniture is not blocking light sources:** Move tall cupboards and filing cabinets away from windows, and don't place them directly under lights.
5. **Remove excess lighting:** When furniture cannot be moved, or lighting levels are too high, consider removing bulbs from unnecessary light fittings for immediate energy savings.

6. **Clean windows and light fittings:** Without regular maintenance lighting levels can fall by up to 30% in 2-3 years, which reduces the ability of employees to work effectively and causes additional use of artificial lighting.
7. **Use natural daylight as much as possible:** Consider fitting slatted daylight blinds, which allow sunlight to enter the room without decreasing employee comfort, by directing sunlight up to the ceiling where it is reflected throughout the room.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



Carbon Trust Maximising energy savings in an office environment



The impact of lighting on work rates.

Getting your light levels right not only saves you money – it also increases the quantity and quality of your employees' work.

There are different recommended illuminance levels for different types of work, whether you're working with paper or computers.

Computer use: 350-400 lux

Paperwork: around 500 lux

## Additional information box

Once you have reduced lighting energy use through the simple measures listed above, you may want to consider investing in lighting controls or more efficient light sources, such as LEDs. These types of investment projects often have quick paybacks, giving you a good return on investment.

### Lighting Controls

Regardless of how efficient a light fitting might be, if its use is not controlled there will still be wasted energy. When several people use the same space, often no one has the sole responsibility of ensuring that the lights are switched off when not required. Lighting controls are a cost-effective way to manage the use of light in shared offices.

*Occupancy sensors (passive infra-red, or PIR):* These detect movement, and automatically turn off the lights when no movement has been sensed after a period of time. These sensors are best for rooms that are not in constant use, such as storerooms, bathrooms and corridors. They can also be used very effectively in large office spaces where the lighting is well zoned. This ensures that the entire office area does not remain fully lit when there are only a few staff in the area.

*Daylight sensors (photocells):* These detect light levels, and decrease artificial lighting as natural light levels increase, and vice versa. These sensors are best for the light fittings closest to windows in rooms with large windows and lots of natural light. It is recommended to use dimming controls rather than switching the lights off suddenly, as this can disrupt work, which can encourage them to override the sensor and turn the lights back on.

*Time settings (time clock):* These can be set to automatically turn lights on and off to suit normal office working patterns. Now that flexible working is more common, care should be taken with these lighting controls to ensure that they take everyone's needs into account. For example time control combined with daylight sensors for outdoor lighting in particular could set the lights to only be on from sunset to midnight to ensure that these are not turned on unnecessarily during the day.

Lighting controls should be able to be overridden if people feel that more or less light is needed. If an employee arrives at work early to prepare for a meeting, they need to be able to switch on a light even if the timer is not scheduled until 8am!

Correctly used, a mix of lighting controls can reduce energy use by 30% in a typical office environment.



Some typical examples of occupancy sensors

Daylight sensor

### Replace incandescent and fluorescent lighting with LEDs

Upgrading your lighting to LED can be a very effective way of achieving high energy savings. Lighting energy consumption commonly decreases by 50% when moving from traditional sources to LEDs. The savings for upgrading fluorescent lighting to LED are smaller, but will still give you a good return on investment – a lighting supplier or specialist can calculate this for you.

Try to identify the lighting type in your office using the light source images below.

Figure 7 Incandescent lighting

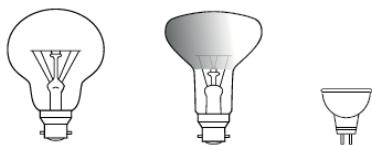
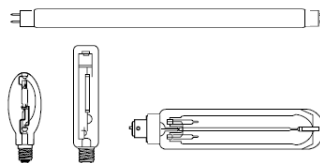


Figure 9 Discharge lighting



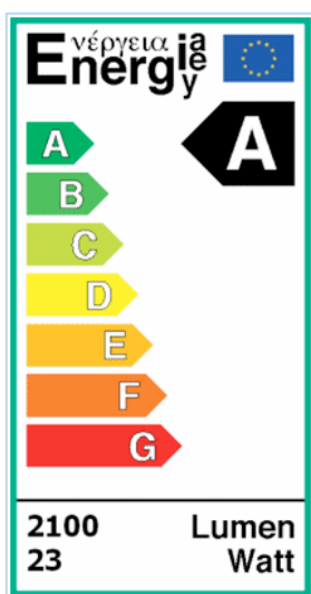
In addition to providing energy savings, LEDs also have a much longer lamp life than traditional light sources and therefore have extra benefits, such as lower and less frequent maintenance costs.

See the potential energy and cost savings over 8 years (operating 3,000 hours per year) in the table below.

	50W Halogen	5W LED
Bulb cost	3€	12€
Light bulb projected lifespan (hours)	2,000	24,000
kWh of electricity used over 24,000h	1,200	120
Cost of electricity (0.12 €/kWh)	145€	15€
Bulbs needed to last 24,000 hours	12	1
Total cost of buying and running bulb	181€	27€



Halogen Spotlights to LED



When replacing light bulbs, always check the energy efficiency label and choose the highest rating. Energy efficiency is calculated in 'lumens per watt', so the higher the lumens per watt, the higher the efficiency rating.



## 6. Track your Energy Use: Metering and Monitoring

### Key fact

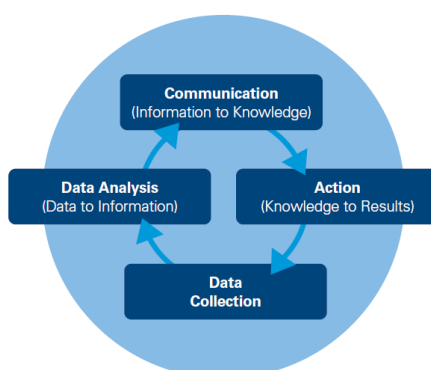
Energy metering and monitoring allows companies, however small, to reduce your carbon emissions systematically through measures tailored to your company.

*“You cannot manage what you don’t measure and what is not measured is not managed.”*

### Introduction box

Energy metering and monitoring gives you a better understanding of your company’s energy consumption. This understanding allows you to manage and predict energy costs more accurately, and also provides the opportunity to identify and tackle energy waste. To reduce energy use effectively, your company needs to: identify the factors that impact energy use; implement measures to tackle energy waste; and put targets in place to assess progress.

Monitoring and reporting is a continuous process, and once established it should be easy and quick to manage.



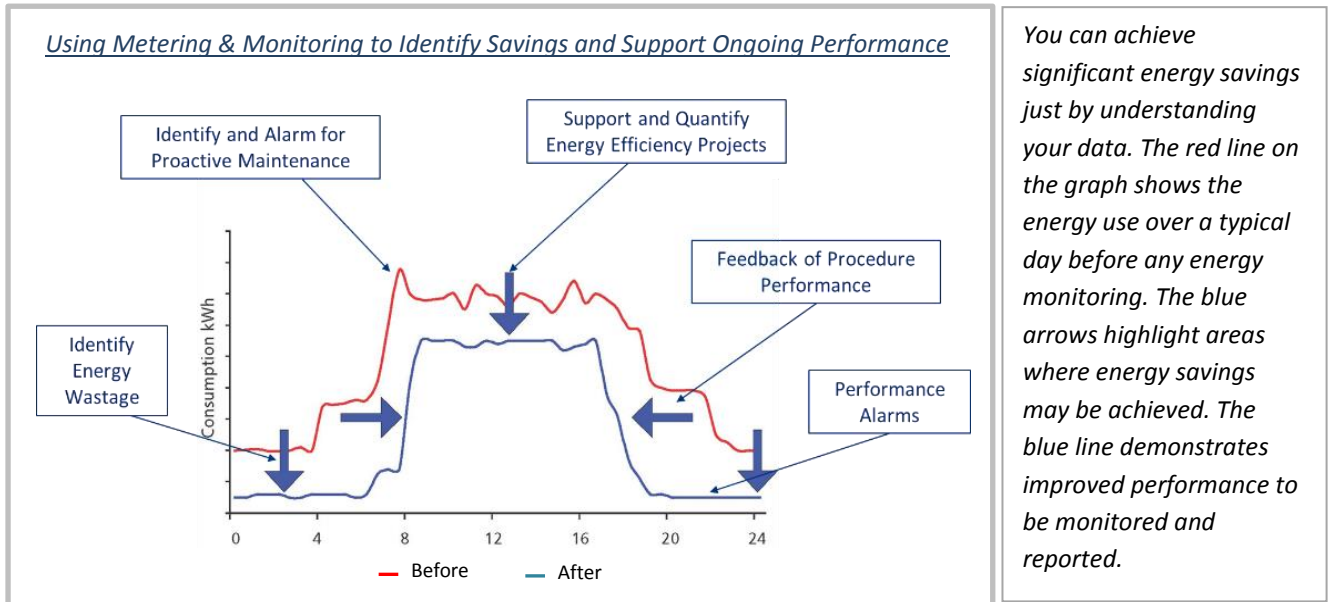
*Carbon Trust Energy Management Guide*

There are many ways of tracking your energy use depending on the level of metering access in your office. Examples include reviewing your energy bill data, taking manual meter readings from your meter or sub-meters, requesting half hourly automatic meter reading from your energy supplier, or installing a sub-metering system with automatic monitoring & targeting (aM&T).

Effective metering and monitoring is a key part of energy management, and it can help companies to:

- Detect energy waste, and reduce this to cut costs
- Quantify the energy savings that you achieve over time
- Support investment projects with reliable data
- Inspire behaviour change, by creating an energy awareness scheme and tracking the impact
- Benchmark energy consumption and track improvements
- Identify maintenance issues that would not otherwise have been noticed

An example of how the use of half hourly data can be used to achieve energy savings.



## Recommendations box

It is important to be systematic about your approach to measuring and reducing energy consumption. To manage energy successfully you need to measure how much you use and understand the reasons why. Then you need to consider how to report this information in the best way to help you make savings. Use our simplified process below:

1. **Initial review:** Identify the sources of energy data that are available to you.
2. **Data collection:** Collect the data from the identified sources in a standardised way.
3. **Monitoring:** Put a strategy in place for how frequently the data is collected, analysed and reviewed.
4. **Reporting:** Analyse the data that you have collected, identifying particular areas of interest and unexpected peaks. Integrate regular reporting into your energy management practices.
5. **Targeting:** Use your data analysis to set performance targets, benchmark your energy consumption and identify energy waste.
6. **Review and improve:** Frequently refresh your analysis, review your benchmark, revise your targets, and use the greater understanding that the data gives you to support wider energy management.

Find out more about how to implement the steps above by reading the advice in the next section.

## Additional information box

### 1. Initial Review

The first step of any metering and monitoring process is to find out what data is available. You may have access to more than you think – often energy suppliers collect half-hourly meter readings without the occupants realising it, and in large, modern buildings, sub-metering is required by building regulations in certain countries. Data sources include utility bills, onsite mains or energy meters, or even data collected by others - such as the metering & monitoring undertaken by building facilities management (FM) companies. If you are unsure of what type of metering data is available to you, ask your landlord, FM contractor or energy supplier.

### 2. Data collection

The different types of metering options typically found in offices are explained below, from the lowest tech options, to the most sophisticated, automated systems.

Review your energy bill data: Energy bills provide the total amount of energy used, day & night consumption, and tariff cost information. Care should be taken with energy bill data when 'estimated' energy data is used by your suppliers. If you have a half hourly supply, further information such as your peak power demand and charges may also be available. Energy consumption and cost data should be collated from your bills into a spreadsheet.

Take regular manual meter readings: If you do not have access to automatic meter readings, then taking regular manual reading of your mains and sub-meters is the simplest option to collect the data. Manual readings can be taken by hand from your energy meter, and then recoded in a spreadsheet or energy monitoring system. Care should be taken when recording manual reads, often it is easy to record the wrong number of decimals, and sometimes advanced meters need to be cycled through to show day, night and total consumption. Manual readings should be taken regularly, often weekly or monthly, and can be used to assess performance and compare with billing data.

Manual readings can be used for bespoke data analysis, for instance an evening and morning reading can be taken to assess out of hours energy use. Most sub-meters also show instantaneous power; reviewing this data can show the effect of turning equipment off or upgrading to energy efficient equipment. To support data collection by manual reads, download the data collection template for collecting this type of data [[link](#)].

#### What is "half hourly" data?

"Half hourly" data refers to automatic metering systems which regularly send data to a central monitoring system (either the energy supplier or a third party meter reading or FM company, or an internal monitoring and targeting system). The data may be sent every half hour or more frequently.

Software is then used to determine the energy consumption in each half hour. This can be plotted over time to allow users to see a profile of energy use during the day. It makes it easier to spot wasted energy used at night or weekends, unexpected peaks in energy demand, or an overall high level of energy use.

By comparing profiles from day to day, week to week etc., variations can be identified – and also energy reductions resulting from improvements can be observed.

Use half-hourly automatic meter readings: Depending on the scale and profile of energy use, you may be supplied by a half-hourly energy supply. Energy suppliers can collect half-hourly meter readings in order to accurately record the energy use and bill the customer for the exact amount of energy used. You can see if you are on a half-hourly meter by assessing your energy bills. If so, your suppliers can

make this data available to you, often via an online portal. Get in touch with your energy supplier if you have a half-hourly meter and request access to your data.

Employ a sub-metering system with automatic monitoring & targeting (aM&T): If your offices are located in a large, modern building or your energy use is high, it may be possible that you have access to an advanced aM&T system - you can check this with your facilities management or building management. AM&T systems are designed to measure energy consumption, store data, and provide a platform for analyse and reporting. More sophisticated systems can offer email data report distribution, and high consumption alarms too. If you have access to an aM&T system, dedicate time to understanding how it works and put in place a review and reporting mechanism to get the most of the data available to you.

### 3. Monitoring and Analysis

This is a key step so you need to put in place a strategy for how frequently the data is collected, analysed and reviewed. Individual employees should be given specific responsibility for the data collection and the data analysis.

The frequency of your data collection depends on how much energy you use (the more you use the more frequently you should collect data) and the type of data collection available to you (automatic systems will take readings regularly, while it may not be practical to take manual meter readings as often).

You should also set up a schedule for the frequency of data analysis and review. This depends on the level of information that you are aiming to glean from the process – if you think that energy is being wasted, it may be useful to undertake analysis as frequently as weekly, but if you are introducing a metering and monitoring process simply to have a better awareness or report on your energy use, a brief review once a month may be sufficient.

A good way of using the collected data is to set targets for energy use and energy reduction, and monitor progress against those targets on a monthly, quarterly and yearly basis.

### 4. Reporting

The collection of data will not in itself save energy – it is the insights you gain and the subsequent actions you take that will help make savings for your business.

#### Highlighting maintenance issues and unexpected peaks, which are signs of wasted energy

One of the key functions of a monitoring and targeting scheme is to draw attention to sudden instances of high energy consumption. If a meter reading suddenly increases even though your company has not changed its activities, it could be highlighting a problem, such as that the heating has been left on overnight by mistake or a hot water tap is leaking.

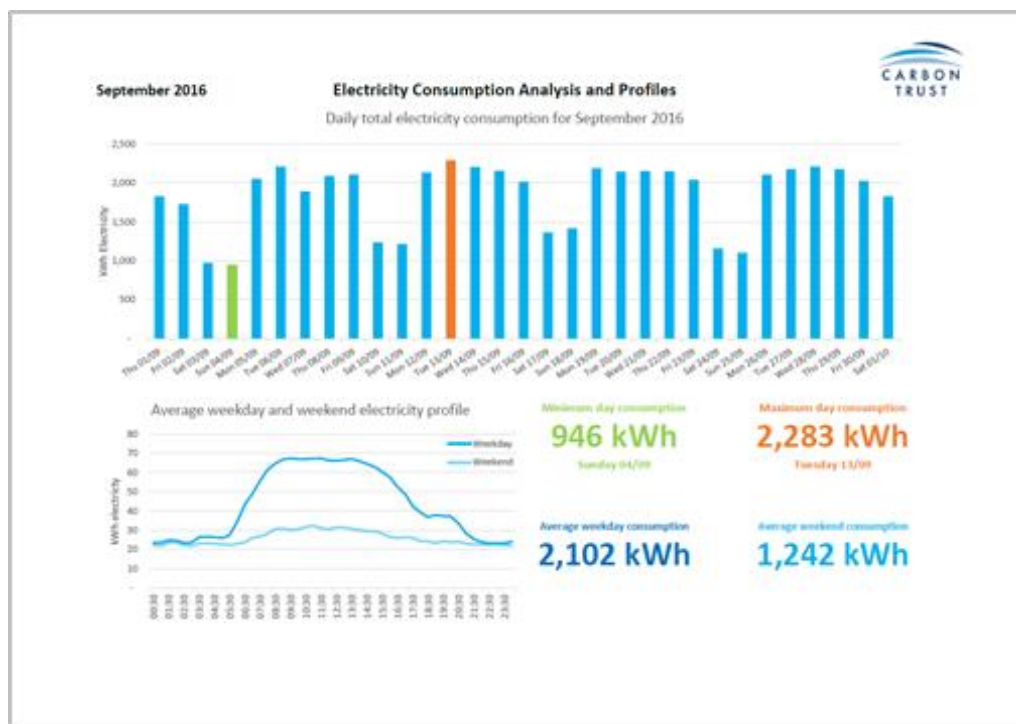
At a simple level, plotting energy use over time, and marking on any relevant changes (e.g. temperature changes, changes in occupancy etc.) will allow you to identify unusual occurrences and unexpected consumption. It is important to identify all the 'driving factors' behind energy consumption before jumping to conclusions.

If you identify high unexpected energy use or high out of hours consumption, draw up a list of actions to combat these, such as automatically powering down computers at the end of each day, or changing the timer settings on your heating system.

### Reducing out of hours energy use

Offices have an energy 'base load', which is the energy that is consumed even when the building is not being used. This may be from appliances that need to be kept on all the time, such as fridges, chilled food vending machines, wireless routers, IT server rooms and hot water tanks. Other factors often contribute to the baseload unnecessarily, such as computers that aren't powered down, lights left on and heating or cooling systems that haven't been turned off.

You can see your baseload by plotting your daily energy consumption on a bar chart, like the one below. This shows how much energy is being used when no one is in the office, such as at weekends or national holidays. You can use this data to try to reduce energy wastage, and track your progress as the base load decreases.



*Electricity consumption analysis, showing out of hours electricity use at weekends compared to electricity use during the working week. The line chart shows the half hourly electricity use for two 24 hour periods – one during the week and one at the weekend.*

## 5. Targeting

In order to systematically reduce your energy consumption, it helps to set targets to work towards and benchmarks to improve upon.



### Setting targets

Targets should be stretching enough to motivate employees but not so ambitious that they expect to fail. Engage employees by communicating this target to them, and describing changes that they can make to contribute. People are more likely to change their habits if they understand how their actions affect consumption, and if they know that their efforts are being monitored! See the *Involve your staff* page for more tips on how to do this.

### Benchmarking

Benchmarking allows companies to compare their performance against best practice. That can mean comparison with similar organisations if data is available. But it can be as simple as comparing energy use each week or month with the average, or best achieved so far within your own company.

Benchmarking is important because it enables you to see the potential to bring energy use to the lowest realistic level.

### Improving data quality

To further improve the quality of this data, you can collect 'driving factor' data i.e. data on the variables that affect energy consumption. These could be things as simple as average daily outside temperatures or daily office occupancy. Both usually have an effect on the amount of energy businesses consume. For example energy use might be higher than expected on an especially cold day in winter, and it might be lower on a day when the majority of staff are out of the office, so are not using their computers and kitchen equipment.

You can plot this data against your energy consumption to provide reasoning for unexplainable peaks and troughs of energy use. To examine the effect of outside temperature, you can look up the 'degree days' for your country, and plot these temperatures against your energy data. Similarly, you can count the number of employees in the office every day, and plot the occupancy numbers against your energy consumption.

### **Review and improve**

Metering and monitoring can evolve over time from a simple, manual process, to a full aM&T system.

### Assess the effectiveness

Regularly assess the effectiveness of your metering and monitoring process, to see if it is delivering on what you hoped to achieve. This assessment may highlight successes and indicate areas that are not making a significant difference. Share the successful aspects with staff members to motivate them to keep up their efforts and to show that their involvement in energy reduction is appreciated. Schedule small reviews throughout the year, and plan a detailed assessment annually.

### Continuously improve and evolve

Use the knowledge of these successes and failures to continuously improve your metering and monitoring process. Reset targets as each one is achieved, update your benchmark and refresh your staff engagement campaigns to focus on new projects and actions. If you started by taking manual readings, investigate the potential for fitting a meter that can provide you with more granular data. As your data improves, you will be able to identify more opportunities for energy reduction.



### Embed into energy management

As your business grows, consider expanding your metering and monitoring process into a full energy management programme. Use your process as a basis for energy reduction across all areas of your operations. Successful energy management includes:

- Commitment from senior management
- A company energy policy
- A company energy strategy, involving metering and monitoring, procurement, investment, regulatory compliance, opportunity identification, staff engagement and communication

If your business meets certain sustainability criteria you can have your energy management system certified to a recognised standard. Certification is a way of demonstrating and communicating your energy management commitments and achievements to the general public. It is increasingly being required or sought after by larger companies seeking to reduce emissions in their supply chains. Consequently, becoming more energy efficient could help you stand out from the competition.

#### **How often should I take meter readings?**

This depends on how much detail you need: monthly readings require less time but provide fewer insights on how to save energy, whereas half-hourly readings can be a data overload but can pinpoint over consumption much more easily. If you don't have access to half-hourly data, start with monthly readings and slowly increase the frequency as your need for granular data increases.

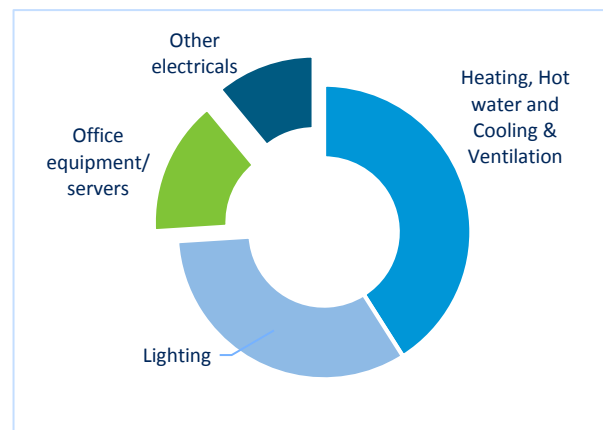
## 7. Save on IT: Office equipment [for employees]

### Key fact

Office equipment is one of the fastest growing areas of energy use. Effective management can reduce your equipment energy consumption by up to 70%.

### Introduction box

Running a business can be expensive and businesses often fail to account for energy costs when purchasing office equipment. All employees within a business can have an influence on reducing energy costs, helping to improve the long term security of the business – and doing their bit to combat climate change. There are often many simple changes you can make.



### Recommendations box

Here are our top seven no and low cost recommendations to help your company save energy on office equipment:

1. **Activate power saving features on your equipment:** Ensure you reduce your ‘phantom’ power use.
2. **Turn it off:** Equipment when plugged in/switched on still consumes energy. Switch off or unplug all equipment if fully charged or not in use and at the end of each day.
3. **Reduce printing:** Use ‘print preview’ to reduce the number of printed drafts, consider double-page printing and print in batches, to reduce the ink warm up time.



4. **Save in the kitchen:** Fill kettles only with the amount needed, switch the coffee machine off at the end of the day, keep fridge doors closed, wash up in batches or only run the dishwasher when it's full to keep energy use in the kitchen to a minimum.
5. **Take care of your technology:** Well-maintained equipment is more energy efficient. Taking care of your equipment will extend their lifespan, save maintenance costs and reduce risks of breakdown.
6. **Share your stuff:** Do you need your own printer? Share desk printers with your colleagues to reduce the number of printers that are on at one time.
7. **Engage your colleagues:** Share these tips with your colleagues to multiply your impact.

### Additional information box

If you're already doing everything you can to save energy on your office equipment, ask your manager to consider the following options to see even greater energy savings.

#### Implement a group switching off schedule

It is possible to schedule the switch off of several pieces of equipment at once by turning off their power supply. Fit a plug-in timer (these can be bought cheaply from most DIY stores) or an energy saving plug to PCs that automatically switch off peripherals when the PC is switched off. This can be done in the evening and at weekends so that nothing is left on unnecessarily, even if some staff members forget.

#### Staff engagement

Persuade your colleagues of the benefits of saving energy. Take it in turns to carry out walk arounds, set up energy checklists and attach stickers to equipment. Encourage managers to start a staff engagement campaign or competition which can include:

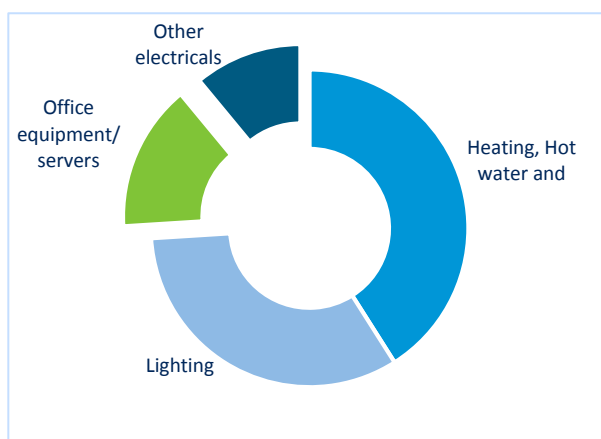
- Measuring energy use
- Ensure switches are clearly labelled
- Post instructional posters on intranet and noticeboards
- Take photos of displays & activity for websites and reports
- Display results and best practice
- Post banners on intranet and internal email
- Put switch off stickers on equipment/switches
- Display messages in stairways, shower rooms and changing rooms

Find out more on the *Involve your staff* advice page (see section 9).

## 8. Save on IT: Office equipment [for managers]

### Key fact

Office equipment is one of the fastest growing areas of energy use. Effective management and modern energy efficient appliances can reduce your equipment energy consumption by up to 70%.



### Introduction box

Running a business can be expensive and businesses often fail to account for energy costs when purchasing office equipment. No matter what your position is, from executives to employees, there are many simple changes that you can make to save energy, cut costs, improve comfort and increase profit margins.

### Recommendations box

Here are our top eight no and low cost recommendations to save energy on office equipment:

1. **Activate power saving features on your equipment:** Ensure you reduce your 'phantom' power use.
2. **Implement a group switch-off schedule:** You can schedule the switch off of several pieces of equipment at once, to ensure that nothing is left on overnight and at weekends.
3. **Raise staff awareness:** Encourage and train your staff by doing frequent walk arounds in a day, setting up energy checklists and implementing stickers on equipment.
4. **Install plug-in seven day timers on shared equipment:** Relatively cheap to buy from most DIY stores, they will ensure that nothing is left overnight and can save up to 70% on energy costs.



5. **Take care of your technology:** Well-maintained equipment is more energy efficient. Taking care of your equipment will extend its lifespan, save maintenance costs and reduce the risk of breakdown.
6. **Save in the kitchen:** Ensure you only fill the kettle with the amount of water you need, switch off the coffee machine at the end of the day, keep the fridge between 3°C and 5°C and only run the dishwasher when it's full.
7. **Centralise your equipment:** Ensure that staff do not have individual printers on their desks or individual portable heaters or fans. Talk to them about their needs and find a solution on how to centralise this equipment.
8. **Match your equipment to your tasks:** Consider using laptops and docking stations instead of monitors and desktop PCs, to increase staff flexibility and lower your energy baseload.

As well as these low and no cost top tips, there are many more advanced ideas for you to try. Read on to find out more about what else you could do to invest to save energy.

### Additional information box

Some energy saving measures require higher investment of time or money in order to reduce your office energy bills.

#### Invest in energy efficient IT equipment

Technology advances daily. Set up a plan to invest in technologies and energy efficient equipment such as flat screen monitors (LCD) that emit less radiation than standard monitors and takes up less space in the office. Upgrade your old equipment as modern equipment tend to be more energy efficient than old ones. When purchasing new equipment buy according to your needs and check for labelling schemes.

You can also use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment, and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

During the refurbishment or replacement of equipment, request data on the average power consumed under typical operating conditions, and the standby and low energy consumption rates.

#### Invest in energy efficient kitchen equipment

Ensure you only fill the kettle with the amount of water you need. Kettles waste energy for number of reasons – design issues such as over-boiling or heat loss through the body of the kettle. If your kettle is constantly in use, consider installing zip taps which heat water at point of use. It is also



better to use a dishwasher – with green dishwasher detergents – rather than washing up lots of items individually. However, when using the dishwasher make sure that you activate the eco or energy-saving programs, and only switch it on once it's fully stocked. To save on your refrigeration costs, keep your fridge between 3 to 5 degree Celsius, away from any direct sunlight and at least 10cm from the wall. Furthermore, encourage your staff to avoid leaving the fridge door open for longer than necessary and not to use it for food that is still warm.

### Check labelling schemes

Always look for labelled qualified products or products with an A-rated EU energy efficiency label when purchasing a new equipment for the office. An energy efficient product uses less energy and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run. There are three main energy labelling schemes for office equipment and electrical appliances:



Look for the [EU Energy label rating](#) when buying office equipment and choose the highest rating.



Look for the [Energy Star label](#) when buying computers, printers and other office equipment.



Look for the [European Ecolabel Scheme](#) to find products that achieve very high energy efficiency targets.

### Benefits of increased equipment efficiency

- Lower energy costs: Using office equipment more efficiently uses less energy, meaning lower operating costs
- Longer equipment lifetime: Equipment that is switched on for less time will naturally have a longer lifetime, and will be less prone to overheating
- Flexibility: Using laptops instead of desktops allows staff to work more flexibly, as well as lowering energy costs
- Reduced cooling demand: Equipment releases heat when it is switched on. The more efficient a piece of equipment is, the less heat it produces, leading to a decreased demand for cooling
- Reducing your carbon footprint: Using efficient equipment can increase your environmental credentials, by reducing the amount of energy you use to run it.



### Should I switch off?

Companies regularly come across barriers to switching off equipment. Some typical barriers and solutions to overcoming these are given below:

- “Computers take too long to start up in the morning” - modern IT equipment only takes a couple of minutes to start up. Encourage staff to turn them on when they arrive and catch up with colleagues or make a drink whilst they are waiting.
- “Software updates run overnight” – updates can be scheduled when computers are powering on or off to prevent computers from being left on overnight for updates.
- “Sometimes people work late so we can’t set automatic shutdown timers on equipment” – for occasions where staff need to use printers and other equipment outside of normal working hours, the shutdown timers can be overridden manually by simply turning them back on. ‘Deep sleep’ functions can also significantly reduce energy use if complete shutdown is inconvenient.

If office hours are 9 hours a day, 5 days a week, then anything left on all the time is wasting 73% of energy use.



## 9. Involve your staff: employee engagement

### Key fact

Behaviour change and staff awareness can reduce your organisation's energy use by around 5%. It can also increase employee satisfaction by making them feel involved and that they work for an organisation with good environmental credentials.

### Introduction box

Engaging employees on energy use in your organisation can bring multiple benefits. It can contribute to creating a more profitable company, a happier workforce and a better brand.

Employee engagement is the human side of energy management. It should also be complemented by technical energy management, such as upgrading building fabric and controls.



Benefits include:

- **Energy savings:** A well-designed and implemented behaviour change programme can lead to energy savings of approximately 3-5%. Saving energy saves money and reduces an organisation's carbon footprint.
- **Employee satisfaction:** Participation in employee engagement schemes can make employees feel valued. Knowing that their organisation cares about sustainability can improve employee satisfaction and employee retention.
- **Reputation:** Taking action on sustainability shows that an organisation cares about the environment. This can improve your brand and help attract potential employees.

### Recommendations box

There are 3 key stages to successful employee engagement. Each stage is explained in more detail in the next section.

1. **Research & Planning:** It is essential to do your research and create a plan of action before launching your engagement activities. Every organisation is different, so you need to understand your company's needs and abilities in order to engage your employees accordingly.  
*In practice:* at this stage you will identify actions that you would like your employees to focus on, such as turning off lights when leaving meeting rooms.
2. **Delivery:** This is the main stage where the engagement will take place. Throughout this stage you will need to refer back to your plan, but you can update this as you learn what works well and what doesn't.

*In practice:* You will need to use the right communications channels and target your messages. For example, if you want people to switch lights off, use stickers and reminders next to switches in meeting rooms to prompt them.

- 3. Monitoring:** Review awareness following any activity, and always allow room for feedback. Don't forget to close the feedback loop for staff and let them know the impact of any changes they've made.

*In practice:* After the campaign period has passed, you should communicate the results to employees and request feedback. Using our example, it may be that meeting room lights are now switched off 90% of the time when not in use. Staff may have feedback about whether it was a positive or negative campaign, whether it can be applied to other areas and what can be done differently next time.

## Additional information box

### Research & Plan

The more research you can do the more effective your awareness campaign will be. There are two elements to effective office sustainability research: quantitative and qualitative.

If you have access to quantitative data (ranging from energy bills to advanced energy metering and monitoring), you can use this to identify areas where energy is being wasted and to set a benchmark of energy use, against which you can measure your process during the monitoring stage.

Whether you have quantitative data available or not, any organisation can collect qualitative data. Walk around your office building to identify where energy is being wasted, or create a staff survey to get feedback from employees on where energy can be saved.



Top tips for researching and planning:

#### Goal setting:

It is important to set achievable targets-you will need to create a positive feedback loop for staff so you may want to focus on small, achievable goals that you can use to generate a positive message about energy saving, and create further support for future activities. For example, reducing electricity use by 20% may not be an achievable target if you don't have access to metering or billing and you don't know how much electricity is being wasted. A better goal might be 'lights are never left on overnight'.



### Senior support:

This is particularly important in smaller organisations, where the individuals in charge can really set the tone, culture and influence individual working practices. Identify who influences behaviour most and make sure that they demonstrate the behaviours you want everyone else to adopt.

### Available resources:

Think carefully about how much time your engagement actions will take – if you're going to ask for staff time then make sure that senior management approve and promote it. If the activity as simple as switching off a light when leaving a room, no extra time is needed. However, if the engagement action focusses on encouraging the last person to leave the building to turn off all lights and electric appliances, then you will need to pay more attention to the time required.

## **Delivery**

Now that you have identified a list of engagement actions from your quantitative and qualitative research (energy data, the walk-around checklist or staff surveys) and you have created a plan of how you will engage employees in these actions and over what period of time, you can implement your awareness campaign.

Top tips for delivery:

### Timing:

Timing is critical – this includes time of year, time of day, and timing alongside other things going on in the business. If you're running a PC switch-off campaign and sending emails to encourage people to shut down at the end of the day, don't send the email in the morning! Or if you want to run a heating campaign asking people to wear more layers to reduce heating needs, you need to have your material ready to share as soon as the temperature drops.

### Target audience:

Make sure that you are targeting the people whose behaviour you actually want to influence. Based on walk-arounds, surveys and observation you can identify which individuals or departments you really need to target. For example, there is no point telling employees to switch lights off when they leave the building, if the cleaners come in after everyone has left and leave them on again. Target the person performing the behaviour.

### Messages:

Try to make your messages as closely aligned with existing corporate goals and staff motivations as possible. The most effective messaging is values-led – instilling brand new values in staff will be very challenging, so try to identify and build on existing motivations wherever possible. For example, if staff already have high environmental values, you can use this in your messaging. If they are more driven by saving costs or saving time, try to tailor your messages to those values – do not assume







that everyone cares about the environment! Use your knowledge of individuals in the company, talk to staff and use surveys to check you've correctly understood common motivators. Remember that many motivators are subconscious so be prepared to think creatively.

## **Monitoring**

Regularly monitor your campaign to discover successes and failures, gather feedback and maintain momentum and interest. Use the learnings to refine your messages and improve future activities.

### Evaluation:

Be rigorous about monitoring – do everything you did at the beginning (data analysis, walk-arounds) to check whether anything has changed as a result of the engagement campaign. Have you made a difference? If there has been no change then examine whether your approach could be altered, by asking staff for feedback. For example, if you asked them to turn out the lights, did they know where the switches were? Use that understanding to refine future activities, for example signs for light switches. Check for external factors such as weather (colder, hotter) or purchase of new equipment increasing energy use.

### Feedback:

Be prepared for positive and negative feedback and try to take it all on board. Consider anonymous feedback if you think people might tell you what they think you want to hear. Planning how you will ask for feedback before you begin an intervention will make the feedback process easier.

### Maintaining momentum:

Effective feedback is one of the most important factors in securing long-term commitment, from both staff and senior management. Make sure that staff and champions understand not just that the engagement and awareness campaign has happened, but what outcomes it has achieved. For example, how much energy have they saved? Are the lights now always off overnight? Look out for unintended positive outcomes or 'co-benefits' and try to link everything to core company objectives. Be open to new people getting involved – they can accelerate culture change within the company.



## 10. Buy Smart: Procurement

### Key fact

The cost of resources, energy, transport and waste disposal are all increasing, and this can have a significant impact on profitability. Reducing your costs and improving efficiencies will have a positive impact on the bottom line and reduce risks to your business, customers and supply chain.

With energy prices for SMEs users predicted to rise by almost 30% in the next 5 years, installing energy efficiency measures now could help reduce the energy bill of your SME or start-up by 10-25%.

### Introduction box

SMEs and startups should plan growth carefully to keep energy consumption and bills low. Saving energy requires a structured approach to activities in your offices, but also to your procurement and supply chain in order to maximise all benefits. Creating a Buy Smart procurement strategy could help you be more efficient and improve your reputation, as well as becoming more competitive and profitable, so it's a win-win situation!

### Recommendations box

Here are our top five no and low cost recommendations to for greening your procurement strategy:

1. **Involve your suppliers:** Show your commitment to energy saving by writing a Buy Smart Strategy that establishes guidelines for new projects and refurbishments.
2. **Procure for your needs:** Consider careful replacement and buy only according to your needs.
3. **Check labelling schemes:** There are many lists and product labels that make it easy for you to identify top performing equipment.
4. **Look for financial support:** Financial support may be available in your country to help you to upgrade energy efficient equipment in your office.
5. **Act on energy procurement:** Look for the cheapest and greenest energy supplier and investigate your options to switch.

You can find out more information on how to implement these measures below.

## Additional information box

Implementing a Buy Smart procurement strategy can ensure you get best value from your investments.

### Involve your suppliers

Many companies now look at their whole product supply chain to consider all the opportunities to move towards greening their entire businesses. Develop a better partnership with your suppliers by showing your commitment to energy saving strategies. You may even be able to help them identify areas where they could eliminate inefficiencies and maintain their own environmental standards.



You may choose to use a simple sustainability questionnaire to check that a supplier meets good environmental standards. Consider sharing your procurement policy to demonstrate the sustainability requirements you desire from suppliers. Also see if they have their own sustainability policies. A sample Buy Smart procurement policy is available for you to download.

When procuring standard office materials, look for sustainable suppliers of stationary & cleaning equipment, for example, who rather use recycled paper and eco cleaning products.

### Procure for your needs

First, plan a strategy for when your equipment needs to be replaced. It may be more energy efficient to upgrade multiple pieces of equipment at once, or it may be more effective to wait until individual items reach end of life.

Look for office equipment recycling schemes, which can save both money and resources. For example, consider procuring used chairs and desks, especially in smaller offices where you will not be buying in bulk. Prioritise operating costs where possible – an energy saving product uses less energy, and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run. Where cost allows, purchase premium energy efficient equipment. Spending a few more pounds now may save you more money in the longer term. Ensure decision makers who sign off equipment purchases follow the procurement policy.

### Check labelling schemes

When purchasing new equipment for the office, always look for products with an A-rated EU energy efficiency label or other eco-labelling schemes. There are three main energy labelling schemes for office equipment and electrical appliances:



Look for the EU Energy label rating when buying office equipment



Look for the Energy Star label when buying computers, printers and other office equipment



Look for the European Ecolabel Scheme to find products that achieve very high energy efficiency targets

You can also use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

### Look for financial support

Funding may be available to help businesses upgrade their energy efficient equipment in your country. Your business could qualify for grant and loan schemes when buying energy-saving equipment such as interest-free energy efficiency loans from national authorities, the EU Commission or supporting organisations. Check eligibility criteria and investment amounts carefully as they vary from scheme to scheme.

See the *Fund your project* page for more information on these financing options. (see section 18)

### Act on energy procurement

It is important that you understand your energy consumption by reviewing energy invoices over the previous year, to help you to build a picture of your monthly performance. Once you're aware of your energy use, look out for greener energy suppliers by using the internet or calling their telephone services. Carefully compare the tariffs between the major suppliers but also the smaller ones as they may offer a better deal. Switching to green energy plans is unlikely to be cheaper – but with a growing number of suppliers offering a green energy alternative, the options are increasing.

Ask about any switching guarantee, their energy source and if they apply green tariffs contributing to environmental schemes. Take a meter reading on the day of the transfer to give to your new supplier – this will avoid any supplementary charge for energy used before the switch.



## 11. Find a green office: choosing energy efficient premises

### Key fact

Your biggest opportunity for drastically reducing your office energy use is when you move to a new premises.

### Introduction box

Choosing green offices can help you to limit your environmental impact, reduce your energy bills and improve staff productivity. Searching for a new office space or maintaining the one you have to high environmental standards can be difficult.

On paper new buildings built to the latest codes can appear very efficient but may in fact use more energy than older established buildings. Generally the green buildings have lower operational costs through more efficient use of energy and water. Look carefully and ask the right questions to make the most of your move.

### Recommendations box

Here are our top four considerations for choosing new offices:

- **Focus on energy efficient features:** Consider well-designed schemes that use passive features to reduce energy consumption such as enhancing natural daylight to avoid artificial lighting, improved insulation to reduce heat loss and solar shading to reduce the need for cooling in summer.
- **Check certification schemes:** These can be good indicators of a building's environmental performance. Examples of certification schemes are given below. Buildings with sustainability certifications are typically more energy efficient and provide other benefits such as enhanced employee wellbeing and productivity.
- **Engage the owners and other occupiers:** Look out for information on your building, such as user guides, energy monitoring data, current energy strategies and agreed building targets, and consider a green lease.
- **Procure for your needs:** Once you have selected an office and have signed the lease, you can limit your environmental impact even further by sustainably procuring office equipment.

Read on to find out how to practically take these considerations into account when searching for new offices.



## Additional information box

### Energy efficient features

Ensure your new building has energy efficient features by looking for the following list. When you are unsure, make sure you ask the building manager.

- Heating, ventilation and air conditioning (HVAC): Have the heating and cooling systems for the building been selected for efficiency? Is the building capable of free cooling from fresh air? If there is mechanical ventilation ask if there is a heat recovery system and what type it is. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic. (See setion 2)
- Controls: Ask how the heating, cooling and ventilation for your office is controlled and make sure the timings are programmed to match your working hours. If you can control the temperatures and ventilation on your floor, make sure the switches and interfaces are clear and simple to use, or ask the building/facilities manager for assistance and guidance. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic. (See setion 2)
- Lighting: Look for office spaces with lots of natural daylight to reduce the use of artificial lighting. Ask if there are automatic lighting controls such as movement and daylight sensors and check if the lights are LED or compact fluorescent lights (CFLs). More efficient lighting helps to reduce excess heat and the need for extra cooling. More information can be found in the *save on lighting* topic. (See setion 4)
- Insulation: Ask whether the loft or false ceilings and walls are well-insulated. Ideally loft and false ceiling insulation will be 25 cm thick as this can reduce heating loss by up to 40%. Check if doors and windows are well sealed and draft free. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic. (See setion 2)
- Window glazing: Check that all windows have double or triple glazing and that the frames are in good condition. Look for a high amount of glazing on the southern-facing side of your building in order to absorb the sun's heat energy to warm the building during the winter. Make sure that external solar shading or internal directional blinds are fitted or can be added to reduce overheating and glare from the sun in the summer. Ask if the glass has a special coating to prevent heating escaping or entering through the windows. More information can be found in the *save on lighting* topic. (See setion 4)
- Water efficiency: Water flow restrictors and tap aerators are water saving features that can be bought cheaply from DIY stores. Some buildings may have grey water recycling systems (from sinks and showers) or rainwater harvesting schemes to reduce water consumption for WC flushing.

### Engage the owners and other occupiers

Look out for information on your building works and how you interact with it. Buildings generally have an 'instruction manual' or Building Log Book that provides information on the equipment and systems installed and how it works. This is often very technical information, but there may also be a 'Building User Guide' that informs normal day to day staff about how controls and systems work and the strategy behind various building feature in non-technical language. If these documents are not

available speak to the building manager and ask how the controls work and if there is energy usage data from a metering and sub-metering system.

Ask if any environmental assessment or energy audits have been carried out and whether there is potential for operational improvements in the future. Encourage the building owners to set up a periodical discussion forum to cover issues related to the building's environmental performance.

You could also consider looking for support from green lease or Memorandum of Understanding (MoU) documents which provide building owners and tenants with a framework on how to manage the building and environmental performance and how it can further be improved. It will enable both parties to understand each other's environmental aspirations, identify where opportunities for collaboration exist and help them develop an understanding on how improvements can be undertaken and achieved.

Sample green lease clauses and MoU are available online.

### **Overview of certification schemes and ratings**

Below is a list of some certification schemes that can be good indicators of a building's environmental performance. BREEAM and LEED are the schemes with the best international reach and most opportunity for global growth.

Where schemes address internal environment quality and wellbeing aspects of buildings they can deliver additional benefits to a business such as significantly improved staff satisfaction, productivity and quality of work. Building asset ratings, such as Energy Performance Certificates, however do not guarantee energy efficiency in operation however and further information about the building should be sought.

#### *Energy Performance Certificate (EPC)*

Variations of Energy Performance Certificates apply to buildings in EU countries under EU regulations, generally for domestic and non-domestic buildings that have been built or are being sold or leased. Theoretical Energy efficiency is graded A to G, with A being the best.

#### *Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)*

BREEAM is the most frequently used international sustainability assessment and certification scheme that looks at a broad range of criteria, including transport, materials and wellbeing as well as energy and emissions reduction and applies to a range of building uses and occupancy. Buildings are rated as follows PASS, Good, Very Good, Excellent, up to Outstanding. For more information on the BREEAM certification, also see: <http://www.breeam.com/>

#### *Leadership in Energy & Environmental Design (LEED):*

LEED is an international rating system used to assess building design and construction, interior design and construction, building operations and maintenance. While the assessment is not as broad as in BREEAM, LEED does cover resource efficiency, greenhouse gases emissions reduction and transport. Buildings are rated Certified, Silver, Gold or Platinum. For more information on the LEED certification, also see: <http://www.usgbc.org/leed>

## SKA

SKA is an international rating system used to assess energy efficiency for the fit-out, fit-out practices and processes. Eight categories are assessed: energy and CO<sub>2</sub>, materials, pollution, project delivery, transport, waste, water, and wellbeing. SKA fit-out ratings are Bronze, Silver or Gold. For more information on the SKA certification, also see: <http://www.rics.org/uk/knowledge/ska-rating/>

## Procurement

Once you have selected an office and have signed the lease, you can limit your environmental impact even further by sustainably procuring office equipment.

When procuring new equipment, set up a plan to only buy according to your needs and invest in energy efficient equipment. Upgrade your old equipment as modern equipment tend to be more energy efficient than older models. Also look for equipment that could combine several functions such as printers / photocopiers / scanner all in one.



Always look for products with an A-rated EU energy efficiency label when buying office equipment

You can use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

Look for office equipment recycling schemes, which can save both money and resources. For example, consider procuring used chairs and desks, especially in smaller offices where you will not be buying in bulk.

For more information on sustainably procuring office equipment, see the *Save on ICT* and *Buy smart* topics.



## 12. Share your Story: Promoting green credentials

### Key fact

Demonstrating your commitment to sustainability delivers hard business benefits.

### Introduction box

Market your green credentials effectively to:

- ✓ Strengthen your reputation
- ✓ Increase the interest and loyalty of your customers
- ✓ Meet the environmental procurement standards of your business customers
- ✓ Stand out from the competition

Customers are becoming increasingly aware of the environmental impact of their purchasing decisions and the behaviour of the companies they buy from. Turn your efforts to improve sustainability into a competitive advantage by sharing your achievements.

### Recommendations box

Here are our top four tips for promoting your green credentials:

- **Tell your story:** Let people know what you've done and what you're planning to do to make your company greener
- **Demonstrate your environmental advantage:** Explain how your product or service is more sustainable than the competition, ideally with external verification of your claims
- **Meet recognised benchmarks:** Consider applying for organisational standards that provide independent assurance of your performance and achievements

### Additional information box

#### Tell your story

Share your aims and achievements. Clearly display information relating to your organisation's targets and achievements on your website and in other communications to let customers know what you're doing to become greener. Update this every time you reach an interim target, and publicise progress with a press release or blog post.

To stand out from your competitors, develop collateral outlining your environmental commitments and achievements to include in pitches to your business customers.



Consider publishing an environmental policy or an energy statement to clearly set out your aims and values to your employees and customers.

**Demonstrate your environmental advantage**

Look into accreditation. Research product and service verification options, such as ecolabels. Ecolabel certifications independently certify your claims and provide proof of your ability to meet environmental requirements to your customers, suppliers and investors.

Once achieved, you can add the ecolabel logo to your website and marketing materials. Many ecolabels list products and services that have achieved their certification online, enabling more companies to come into contact with your products.

For more information visit <http://www.ecolabelindex.com/>

**Meet recognised benchmarks**

As your business grows, consider gaining external recognition of your organisational performance. For example, many businesses implement the international standard ISO 50001 for an energy management system and ISO 14001 for an environmental management system. This provides a framework to control environmental risks and manage energy, water and waste. More details about a good practice approach can be found in the Carbon Trust guide, [An introduction to energy management](#).

Achieving these recognised benchmarks can help you when selling to customers, as well as driving continuous improvement of your own performance.

For more information visit: <http://www.iso.org/iso/iso14000>



## 13. Greening your Products and Services

### Key fact

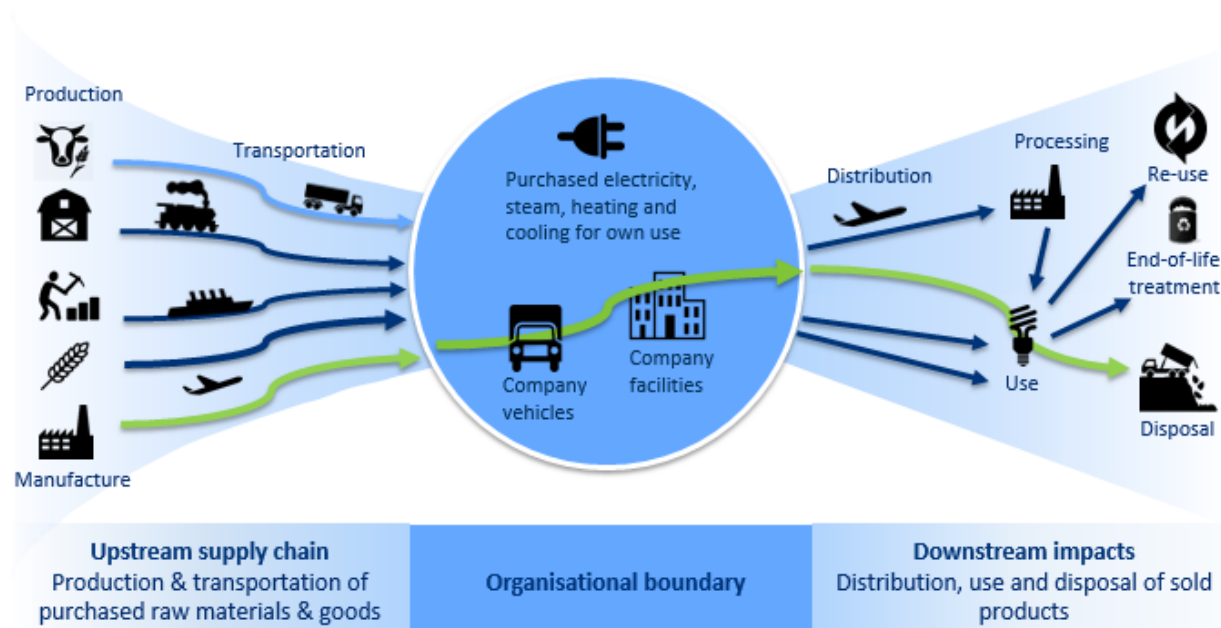
Businesses which offer sustainable products and services stand out in the marketplace – so reduce your impact, boost your sales and achieve green growth by responding to this demand.

### Introduction box

Greening your product or service is the right thing to do to reduce your company's environmental impact. It also makes perfect business sense – as well as providing an excellent marketing opportunity, it also helps to protect your business from future fluctuations in energy prices and resource costs.

In order to 'green' product or service, you'll need to look beyond your organisation. Sometimes, the majority of the environmental impact from your product/service's lifecycle are produced upstream or downstream from your own operations. For example, during the processing and transportation of raw materials, or whilst a product is being used (see diagram below for more examples). These impacts may affect your product or service prices or willingness to buy if energy prices rise.

Whilst these emissions might be outside of your direct control, that doesn't mean they should be ignored. Therefore, when considering how to reduce the environmental impact of your products or services, it is important to keep its whole lifecycle at the forefront of your approach.



## Key recommendations

### 1. Materials

Reduce your raw materials where possible and look for more environmentally friendly options.

### 2. Manufacturing

Where possible, change the manufacturing process to reduce energy and water use. Simplify the product packaging design to reduce the number and volume of materials. Cut out waste from production processes where you can.

### 3. Retail

Redesign packaging where possible. Consider whether your products could be distributed in a more environmentally friendly way.

### 4. Product in use

Consider the whole product life cycle. Could it be extended by making the product easier to repair? Could the life of any disposable parts be extended? Can the operating energy use be reduced by making it more energy efficient?

### 5. Product end of life

- *Reuse*: Encourage the reuse of the product once its original use has expired.
- *Recycle*: Redesign the product and its packaging to maximise what can be recycled at the end of life.
- *Disposal*: Minimise packaging, especially if it can't be recycled.



## Additional information box

To give you an idea of what you are working towards, 'Green' products are likely to:

- be energy efficient and may have the potential to run on renewable energy such as solar PV;
- have lower levels of embodied carbon (i.e. they are made from materials which are less energy intensive to produce);
- have a positive environmental impact in comparison to other similar products, for example a low temperature detergent;
- be made from less hazardous materials; and
- be straightforward to recycle, or are themselves made from recycled materials.

For services, it is a little more abstract, but examples include:



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696069

- Green holidays, which use low-carbon travel and accommodation.
- Green events, which are held in energy efficient venues, produce little waste and serve low-carbon food.
- Green couriers, which use electric/ hybrid vehicles and cluster deliveries to save energy.

### **Engage your supply chain**

In order to reduce the impact of your product or service, it may be easier to engage with your existing suppliers rather than trying to find more efficient suppliers. The first step, if you have many suppliers, is to identify the most carbon intensive of these. Discovering carbon emissions in a supplier's footprint can help you to develop better relationships with them, as helping them identify and eliminate inefficiencies in their own processes will reduce their costs. This may also protect you against subsequent price increases from your suppliers.

### **Utility energy prices**

Greening your product or service makes perfect business sense. Utility energy prices (gas and electricity) have been rising steadily over the last 10 years and inefficient, carbon intensive supply chains will become more costly due to regulation. Consequently, creating a more sustainable product/service that is less energy intensive to manufacture and deliver will protect you from future fluctuations in energy prices.

### **Publicise your achievements**

Make your business, goods and services stand out from your competitors by exploiting the power of your sustainable business credentials. Consider how to make use of your achievements in your external communications and during the bidding processes. You can do this effectively by gaining an accreditation or a certification, for example the Carbon Trust offers [product and service certification](#), to verify your achievement in reducing the product/service impact. There is also a [supply chain certification](#) which certifies your commitment and achievement to engaging your suppliers. There are many alternatives, so do your research or ask the *START2ACT experts* for advice.

## 14. Save energy at home

### Key fact

Space heating and domestic hot water normally accounts for the most energy used at home and can make up over half of your annual energy bill.

### Introduction box

Making some simple changes and energy efficiency improvements in your home can make it more comfortable and cheaper to heat and cool, and has the added benefit of reducing your impact on the environment. Many domestic energy efficiency improvements are cheap to install and will result in significant savings on your energy bills. Find out more on why it's important to save energy and carbon

Even if you are not a homeowner and cannot make changes to your property, there are still many simple changes that you can make to save energy. Some no-cost ideas are included in the list below.

### Recommendations box

Here are our top ten low and no cost recommendations to save energy at home:

1. **Turn down your heating by 1°C:** Turning down your thermostat by 1°C can save around 8% of heating costs. In summer, increase your air conditioning by 1°C can save 2-4% of cooling costs.
2. **Keep your radiators clear:** Avoid blocking radiators with furniture, such as sofas and shelves, or using them to dry clothes, as this absorbs a lot of the heat.
3. **Install insulation on your hot water cylinder and pipes:** Insulate hot water pipes and install a hot water cylinder jacket, and you will typically save enough energy to recoup the cost of this within three years.
4. **Install draught proofing measures:** Draughts can make a room feel much colder than it is, which encourages people to turn the heating up.
5. **Switch off equipment:** Ensure that your appliances are turned off at the wall rather than in standby mode to save up to 35€ a year.
6. **Use thermal curtains (or just heavy ones) during the colder months:** Close them at dusk during the winter so heat doesn't escape through the windows.
7. **Fit a shelf above the radiator to redirect heat:** Fitting a shelf above the radiator to deflect the heat into the centre of the room rather than letting it drift straight up to the ceiling.



**Turn it down**  
and you'll make  
all the difference

ACT ON  
CO<sub>2</sub>

CARBON  
TRUST

8. **Use natural cooling:** During the summer months, use natural cooling by opening windows overnight to make use of lower outside air temperatures
9. **Use blinds, shades and shutter during summer:** If you use air conditioning, save energy by closing blinds and shades on south-facing windows during the hottest part of the day (11am – 3pm)
10. **Replace old light bulbs with energy efficient bulbs:** Switching to efficient light bulbs uses up to 80% less electricity than a standard bulb, but produces the same amount of light. LED bulbs can be found to fit almost all light fittings now and typically save up to 15 times their purchase cost over their lifetimes.

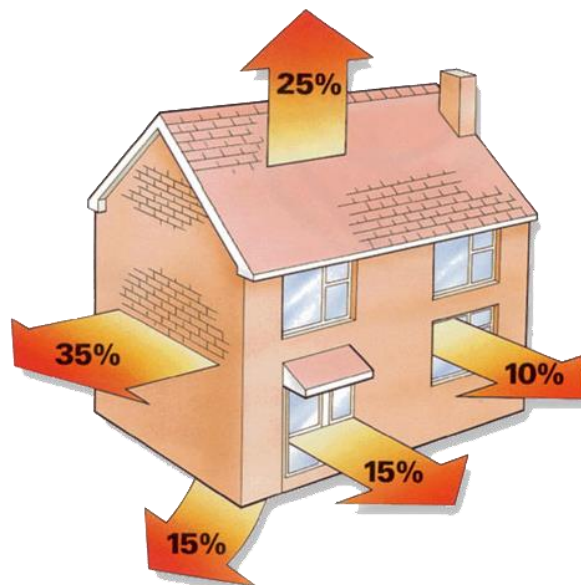
You can find more information about how to implement some of these measures below, as well as information on investment opportunities which have a higher cost.

### Additional information box

Some energy saving measures require up-front investment in order to improve comfort conditions and reduce energy bills in your home. If you are able to upgrade your home, consider the low cost and higher cost options below. If you do not own your home, try talking to your landlord about making these small upgrades.

#### Increase levels of insulation

Many properties do not have the recommended levels of insulation installed. You can lose up to 40% of your heat through an uninsulated loft and around 25% through an uninsulated cavity wall. Insulation also helps to keep homes cool in summer when air conditioning is being used.



*Carbon Trust Maximising energy savings in an office environment*

If you don't have cavity walls it is possible to reduce heat loss through solid walls by insulating them on the inside or the outside. An insulation surveyor can determine the type of walls and the level of insulation that you need in your property. Installing insulation can greatly help to reduce your home's energy loss and your fuel bills.

### **Install draught proofing measures**

Draughts occur where there are unwanted gaps in the construction of your home, and where openings are left uncovered. They are common by windows, external doors, loft hatches and chimneys. You can hire a professional to draught proof your home for you, or you can buy draught excluders and install them yourself. If you choose the DIY approach be careful in areas that need good ventilation, such as open fireplaces or open flues and rooms where a lot of moisture is produced, such as kitchens, bathrooms and utility rooms.

### **Replace light bulbs**

You can replace light bulbs once they have stopped working or before they have reached their end of life, to make this a very low investment cost. Light Emitting Diodes (LEDs) and Compact Fluorescent Lights (CFLs) are low energy lights. They use up to 80 per cent less electricity than a standard bulb, but produce the same amount of light. A typical CFL or LED bulb costs between 5-7€, only 2-3€ more than less efficient alternatives, such as a halogen bulb.



*LED lights, Carbon Trust stock image*

### **Install secondary glazing**

If your home has still have single glazed windows, it will allow heat to escape in winter and lead to heat gains in summers. Secondary glazing can be attached to a window frame on the inside of single glazed windows to help reduce heat loss and heat gain. This can be sealed glazed openable units or more temporary perspex units that can be removed when not required. It is important to consider ventilation when installing secondary glazing.

A DIY alternative to glazing is window film. This is a polycarbonate sheet that can be fitted internally onto glass surfaces such as conservatory roofs or skylights. It provides insulation whilst allowing light in.



### Install an efficient central heating system with controls

Replacing your old boiler with a new, high efficiency condensing boiler with the correct heating controls can make a huge difference to your heating bills over time. A significant proportion of CO<sub>2</sub> emissions from your home are due to your heating and hot water, therefore a high efficiency condensing boiler will significantly cut your fuel bills and your home's carbon dioxide emissions.

The more control you have of your heating system the better. A programmer and room thermostat should be installed to ensure the boiler switches off when no heat is required. These controllers reduce the amount of energy a boiler uses by ensuring it is not providing heat to areas at times when it is not required. Thermostatic radiator valves (TRVs) are a useful addition to the room thermostat, allowing temperature of each room to be controlled to suit individual needs, adding to comfort and reducing fuel bills.

### Domestic appliances

As well as ensuring that electrical appliances are turned off at the plug when you're not using them, you can also consider energy efficiency ratings when purchasing domestic appliances, such as washing machines, televisions, refrigerators and personal computers. An energy saving product uses less energy and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run.



Look for the EU energy label rating when buying home appliances



Look for the Energy Star label when buying laptops, phones and other office equipment for use at home



Look for the European Ecolabel, to find products that go beyond energy efficiency to meet strict environmental criteria

See the resources on the right hand panel to learn more about saving energy at home.

## 15. Why should I save energy?

### Save money

Energy is wasted every day, and wasted energy is wasted money. There are hundreds of small changes you can make to save energy at work and at home, to lower your company's bottom line or to have some extra spending money at the end of the month after you've paid your bills.

### Help the planet

The greenhouse gas emissions released into the atmosphere from energy generation cause air pollution and climate change. Everyone has the power to reduce their personal impact on the planet. A small reduction made by lots of people has the potential to make a significant difference to our environment.

### Improve your reputation

Companies are under a growing pressure to become more sustainable and to reduce their environmental impact. Becoming greener can represent a business opportunity, opening up new markets and clientele.

### Plan for the future

In an uncertain world, it is important to prepare for changes and mitigate future risks. Increases in energy prices could significantly affect the competitive of your business and your personal finances. If you reduce your energy use now, you will be better prepared to reduce the impact of uncertainty in the future.

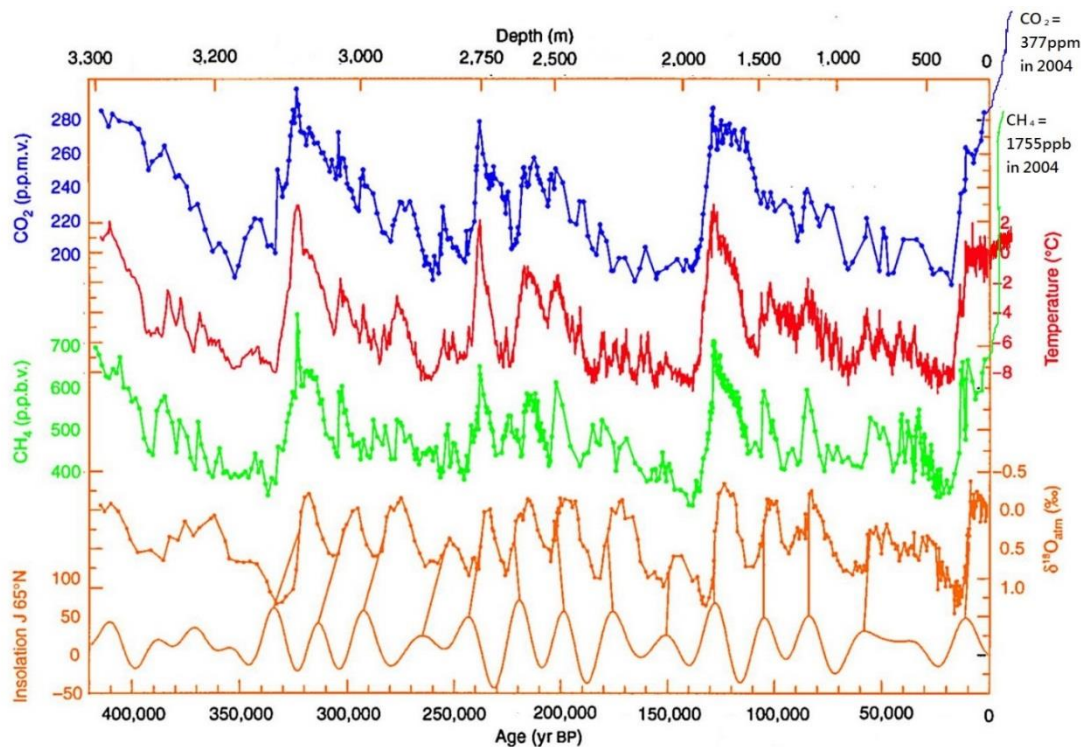
## 16. Climate Change – the importance of reducing energy use

Climate is defined as the statistics of weather – the mean, variance and other statistics of weather variables including precipitation, temperature, sunshine and wind patterns. Climate Change is therefore a statistically significant change in the statistics of these weather variables over a period of time.

Antarctic ice core and other proxy data shows that average global temperatures, and concentrations of greenhouse gasses (GHGs), have changed dramatically over the past 400,000 years, as shown in the graph below. Natural events including volcanic activity, fluctuations in the Earth's orbit, carbon cycle feedbacks and solar activity are likely to have contributed to these changes. However, since the late 19th century, the average surface temperature of the planet has risen by about 1°C (1.8°F) and most of the warming has happened in the past 35 years<sup>1</sup>. This is a very high rate of change relative to historical climate changes, and it has occurred in the absence of any of the natural forcing factors listed above. Major scientific centres, such as the IPCC, agree that the cause of the current warming is very likely to be anthropogenic GHGs being emitted into our atmosphere by industrial and energy producing activities. As you can see from the graph below, the current concentrations of carbon dioxide and methane (CO<sub>2</sub> & CH<sub>4</sub> respectively- important GHGs) in the atmosphere are higher than they been in the past 400,000 years.

---

1. <sup>1</sup> <https://www.giss.nasa.gov/research/news/20160120/>



420,000 years of ice core data from Vostok, Antarctica research station.

## What are Greenhouse Gasses

Atmospheric GHGs play an important role in our climate as they absorb and emit infrared radiation (heat) while allowing shorter wavelength energy from the sun to pass through unhindered. When the Sun's electromagnetic radiation reaches the Earth's surface, the Earth absorbs it and warms up. However, the Earth radiates this heat back to space as longer wavelength infrared radiation, some of which is absorbed by GHGs rather than passing through the atmosphere to space. This causes the atmosphere to warm up and re-radiate some of that infrared energy back to the earth's surface.

It is important that we have GHGs in our atmosphere otherwise the average global temperature would be extremely low. However, if the concentration of GHGs increases, the average atmospheric temperature will also rise.

Important GHGs include: water vapour, carbon dioxide, methane, CFCs, and nitrous oxide. Carbon Dioxide is the most significant of these, due to its prevalence in the atmosphere, the rate at which its concentration is increasing, and the duration that it sticks around.

## Anthropogenic sources of GHGs

The main anthropogenic activities emitting GHGs into the atmosphere include: the burning of fossil fuels (oil, gas and coal) for energy; industrial processes; deforestation; and agricultural practice.

The burning of fossil fuels is the primary activity releasing carbon dioxide into the atmosphere. Therefore, if we are able to reduce our energy consumption, through energy efficiency, we will slow the increase in concentration of CO<sub>2</sub> in the atmosphere. Luckily, it makes business sense to be energy efficient, which the guides on the START2ACT online platform will explain.

## Evidence that the climate has started to change

The evidence that the climate is changing includes:

- A statistically significant increase in the global average temperature, which in turn is causing:
  - Chaining rainfall patterns
  - Changes in seasons
  - Rising sea levels
  - Retreating glaciers
  - Declining Arctic sea ice
  - Shrinking Greenland and Antarctic ice sheets

Error! Bookmark not defined.

It is the subsequent knock on effects of the above which are cause for concern. For example, if rainfall patterns change in areas reliant on the rain for farming, the availability of food stuffs may be affected, while melting land ice raises sea levels, threatening coastal communities.

## Global Climate Targets

In 2015, at the COP21 Paris Agreement, a major climate deal was agreed by the 55 countries accounting for 55% of global emissions, to limit the rise in the Earth's average surface temperature, since pre-industrial times, to 2°C.

## Where to find further information on climate change

**Rule #1** – avoid the media; honest and dishonest mistakes are everywhere.

**Rule #2** – there are some very good sites run by scientific bodies with clear and well-presented information:

- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)
- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>

## 17. Fund your project: Green finance for SMEs

### Key fact

There are plenty of financing options available-make sure you do your homework. Financing sustainability measures might be easier than you think.

### Introduction box

Investing in energy efficient equipment usually makes sound business and environmental sense. There are a number of financial schemes available to help make this investment as attractive as possible.

### Recommendations box

1. **Research associated cost savings from emission savings.** When you put forward the internal business case make sure you include figures on the savings of a sustainability project and include payback times where appropriate/possible.
2. **Get multiple quotes from suppliers.** Make sure you shop around to get the best deal when putting together a project. It is also wise to try to cross-reference efficiency saving figures provided by potential suppliers. It is sometimes in their interest to exaggerate them.
3. **Research funding opportunities carefully.** There are lots of different financing options and plenty of grants available. Make sure you know all the opportunities. Often grants, particularly the larger ones, only provide a proportion of the initial capital costs. Be prepared to mix and match between different financing options.

### Additional information box

#### Financing options

It can be hard to find the time to research financing options for your projects. The Build Up European Portal for Energy Efficiency in Buildings lists relevant financing schemes available throughout the European Union, so is a useful starting point when researching your funding options. You can access the portal here: <http://www.buildup.eu/en/practices/financing-schemes>

For funding opportunities specific to Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Hungary, Poland, Romania, Slovakia and the UK, click on the country flags on the top right hand corner of this page.

It is also worthwhile to research other financing models, such as those listed below.

### **Energy Service Companies (ESCOs) and Energy Performance Contracts**

Energy Service Companies (ESCOs) offer companies an integrated energy management and implementation service where the fee for the service is structured to be less than the energy savings achieved reducing risk. There are several industry initiatives that are aimed at facilitating investments into energy efficiency projects.

### **Renewable incentives**

If you are looking to install renewable energy technologies such as biomass boilers or solar PV, you may be eligible for long-term income via Feed in Tariffs, Renewable Heat Incentive Schemes (RHI) or green energy certificates, making payback periods shorter.

### **Grants**

Grants can be available for certain industry sectors, job creation, or business activity. One of the main benefits is that most don't have to be repaid and don't show up on your balance sheet. Competition for funds is usually high and you may have to show evidence of progress on your project.

### **High Street Banks**

Dedicated loans for energy efficiency can cover the upfront costs of installation, and savings can often exceed repayments, creating a positive cash flow. Examples include GIB, DLL, Société Générale, SDCL, Aviva, Equitix and RBS.

## 18. Fund your project: Green finance for startups

### Key fact

There are plenty of financing options available, so make sure you do your homework. Financing sustainability measures might be easier than you think.

### Introduction box

Investing in energy efficient equipment usually makes sound business and environmental sense. There are a number of financial schemes available to help make this investment as attractive as possible.

### Recommendations box

4. **Research associated cost savings from emission savings.** When you put forward the internal business case make sure you include figures on the savings of a sustainability project and include payback times where appropriate/possible.
5. **Get multiple quotes from suppliers.** Make sure you shop around to get the best deal when putting together a project. It is also wise to try to cross-reference efficiency saving figures provided by potential suppliers. It is sometimes in their interest to exaggerate them.
6. **Research funding opportunities carefully.** There are lots of different financing options and plenty of grants available. Make sure you know all the opportunities. Often grants, particularly the larger ones, only provide a proportion of the initial capital costs. Be prepared to mix and match between different financing options.

### Additional information box

#### Financing options

It can be hard to find the time to research financing options for your projects. We've collated a list of schemes below to facilitate the process.

#### Finance, funding and support schemes for startups with their own premises

The Build Up European Portal for Energy Efficiency in Buildings lists relevant financing schemes available throughout the European Union, so is a useful starting point when researching your funding options. You can access the portal here: <http://www.buildup.eu/en/practices/financing-schemes>





For funding opportunities specific to Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Hungary, Poland, Romania, Slovakia and the UK, click on the country flags on the top right hand corner of this page.

It is also worthwhile to research other financing models, such as those listed below.

### **Energy Service Companies (ESCOs) and Energy Performance Contracts**

Energy Service Companies (ESCOs) offer companies an integrated energy management and implementation service where the fee for the service is structured to be less than the energy savings achieved reducing risk. There are several industry initiatives that are aimed at facilitating investments into energy efficiency projects.

### **Renewable incentives**

If you are looking to install renewable energy technologies such as biomass boilers or solar PV, you may be eligible for long-term income via Feed in Tariffs, Renewable Heat Incentive Schemes (RHI) or green energy certificates, making payback periods shorter.

### **Grants**

Grants can be available for certain industry sectors, job creation, or business activity. One of the main benefits is that most don't have to be repaid and don't show up on your balance sheet. Competition for funds is usually high and you may have to show evidence of progress on your project.

### **High Street Banks**

Dedicated loans for energy efficiency can cover the upfront costs of installation, and savings can often exceed repayments, creating a positive cash flow. Examples include GIB, DLL, Société Générale, SDCL, Aviva, Equitix and RBS.

### **Finance, funding and support schemes for startups without their own premises**

- **Local business support:** Look up your local Chamber of Commerce and other local business support groups. They offer business consulting services and networking events to help startups develop and make business contacts.
- **Incubators/accelerators:** Startup incubators and accelerators offer support and/or funding to startups to help your business to grow. Some are focused on particular geographies or different sectors such as FinTech, EdTech or the Internet of Things. There is a vast range of incubator and accelerator programmes across Europe. Startup Europe has a list of accelerators and support programmes (<http://startupeuropeclub.eu/eu-networks/>) or try searching for organisations based in your country.
- **Crowdfunding:** Many startups raise their initial investment on crowdfunding platforms, where contributions are open to anyone. Typically this will be a large number of individual contributors who each contribute a small amount. Some contributions are made because the product provides an environmental or social need that aligns with the contributors values, and at other times the startup offers initial versions of its new product or service in return. If you are considering crowdfunding, look up platforms which are well known in your



country or see the list here for ideas: <http://www.eu-startups.com/2017/11/top-10-equity-based-crowdfunding-platforms-in-europe/>

- **Grants:** Grants are a particularly sought out funding type because the funding does not need to be paid back. Grants are generally specific to individual countries, so use the flags at the top right hand corner of the site for grants in the START2ACT implementation countries, or use a search engine to find your own.
- **Mentoring and advice:** Many organisations offer mentoring and advice to startups, and act as a link between startups and potential investors. *Startup Mentoring* is one such organisation that operates throughout Europe: <http://www.startup-mentoring.org/>

For funding opportunities specific to Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Hungary, Poland, Romania, Slovakia, Belgium and the UK, click on the country flags on the top right hand corner of this page.

# Appendix 1: Knowledge Base Belgium

## Save on heating and cooling: HVAC [for Employees]

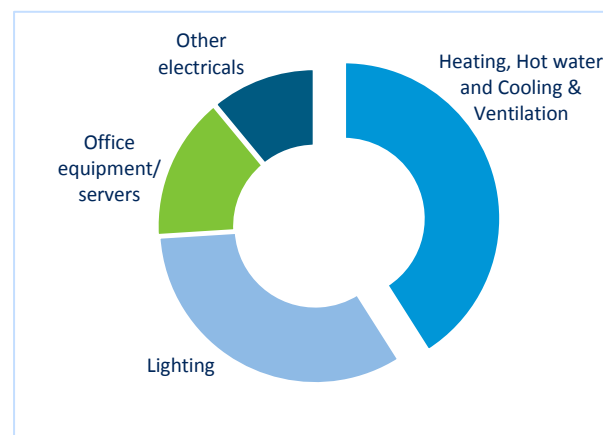
### Key fact

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems typically account for over 40% of energy use in offices and form a significant proportion of energy use in other areas of a business. HVAC is a key area of focus for identifying energy saving measures.

### Introduction box

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems control the temperature, humidity and quality of air in buildings to provide a comfortable environment for people and equipment in our buildings.

As an employee, you are unlikely to be able to make the decision to replace your existing heating and cooling system with a more efficient one. However, there are plenty of ways in which you can modify your behaviour to reduce energy use from heating and cooling in your building.



### Key recommendations

9. **Find out who controls your HVAC systems:** This allows you to report any issues or requests to the correct person, so that they are addressed as soon as possible. It will also help you to understand how the system works across different rooms.
10. **Report any issues:** You need to report issues, such as any signs of damp or visible gaps in the walls, floors, roofs, windows or doors of your building.

11. **Reduce sun radiation:** If you sit near a window, and the heat from the sun is making you uncomfortably warm, adjust the blinds away from your desk and direct the light towards ceilings and walls. Blinds or curtains should be closed at night to reduce early morning solar heat gains from the sun in the summer and heat loss in the winter.
12. **Turn the heating down before opening a window:** If you are too hot, first check whether the heating is on and whether it can be turned down before opening a window. If it is on, opening a window can cause the heating system to work even harder.
13. **Use natural ventilation and cooling:** Before turning the air conditioning on, first check whether opening windows on opposite sides of the room can achieve a comfortable temperature. If this does not achieve a comfortable temperature, close the windows and turn on the air conditioning. Air Conditioning should never be operating while the windows are open.
14. **Dress appropriately:** Do not expect to be able to work in the same outfit during different seasons. In offices, it is common to have a 3°C temperature difference between winter and summer.
15. **Leave controls alone:** Do not adjust the central heating or cooling controls, unless you have permission and the understanding to do so. If there is an issue, report it.
16. **Avoid using portable heaters and coolers:** Do not bring heaters or coolers into the office without permission. These devices are often a health and safety hazard and should never be left in unoccupied areas or plugged into an extension lead. If you are feeling too hot or too cold – report it first.

Further information on these key recommendations can be found below.

## Additional information box

### Improving building fabric

Poorly maintained building fabric will lead to increased heating or cooling costs, as the building will be less able to retain the heated or cooled air. Gaps in your building fabric can also lead to draughts, which are not only a cause of discomfort and complaints from staff, but are also causing higher energy bills. A door with a 3mm gap will let in as much air as a hole in the wall the size of a brick. When a building is draught-free, its heating and cooling systems don't have to work so hard resulting in lower energy bills.

Don't expect that those responsible will be aware of the draughts you are experiencing, or any issues with the building fabric, so make sure that you report them.

### Reducing excess heating

Before using cooling equipment, it's important to try and avoid excess heating, for example from sunlight, equipment, lighting and refrigeration. Sunlight is the easiest to control as you can adjust blinds to redirect the sunlight towards the ceiling or walls. If your window hasn't got a blind, or

special heat reflective film or glass, let those responsible know. If you play a role in procurement, consider the energy efficiency of the products you are buying as the more efficient the product is, the less it will cost you in the long run.

### **Don't open windows whilst the heating is on**

If you are too hot and the heating system is on, it may be that the thermostat is set too high. If you immediately open a window to cool yourself down, it will cause the heating system to work harder to maintain the temperature the thermostat is set to. This will use more energy and cost more money. Instead, let the person responsible know so that they can turn down the heating system. It may also be worth reminding this person of the recommended thermostat settings. General guidance for thermostat settings for different activities are as follows:

- Heavy activity: 11 - 14°C
- Light activity: 16 - 19 °C
- Sedentary: 19 - 21 °C
- Offices: 21 – 23 °C

Setting the thermostat just 1°C lower can reduce heating costs by about 8%. When cooling, setting the air conditioning level to 1°C higher saves 2-4%.

### **Natural cooling and ventilation**

Before asking for the air con to be turned on, ask whether you can open windows on opposite sides of the building to allow natural ventilation to cool down the internal temperature. This free cooling of the building reduces energy consumption, leading to significant cost savings.

### **Why to dress appropriately**

As you've read above, excessive heating and cooling significantly increases energy costs. Therefore, if you do not dress appropriately, energy consumption will need to be increased just to make you comfortable. Dressing appropriately will ensure there isn't any excessive energy consumption.

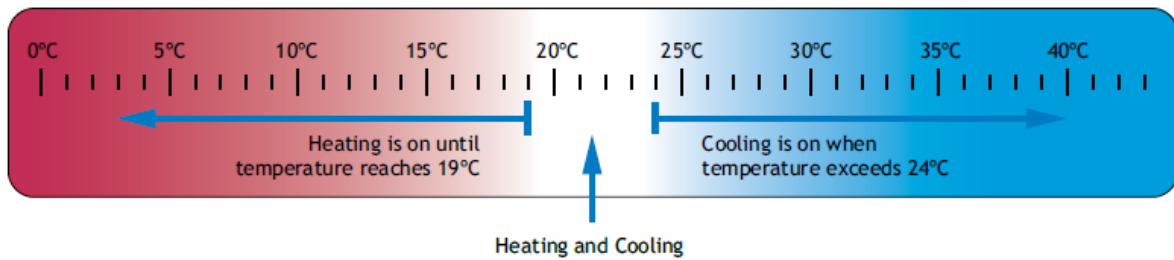
### **HVAC controls**

HVAC systems can be automatically controlled. They can be set on a timer to control when they turn on and off, and they are also programmed to maintain a certain temperature. Contact the responsible personnel to ensure that time controls are only set for the required times.

If the thermostat is adjusted, for example by increasing the temperature at which the cooling system turns on, you probably won't be aware of how to adjust the heating system accordingly. This could result in simultaneous heating and cooling. A 'dead band' needs to be set of approx. 4 - 5°C which ensures that neither the heating and cooling is operating between given temperatures. The diagram below shows a dead band of 5°C from 19°C - 24°C.

If you notice that the HVAC systems are coming on at the wrong times, or are set to the incorrect temperatures, notify the person that is responsible.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Portable heaters

If you are always cold, but the heating system is set up correctly, it is a sign that there is a problem with the system or building fabric. Ask the person responsible for heating and cooling if the air conditioning flow rates can be reduced – these are often set too high, which causes a draught for staff sitting nearby.

If it is not possible to fix, it is worth asking whether there is any local control of the heating system in your part of the office (for example thermostatic radiator valves).

The problem with portable heaters is that they can affect the general temperature control of the space you are trying to heat or cool. These devices are also often a health and safety hazard and should never be left in unoccupied areas or plugged into an extension lead.

## Save on heating and cooling: HVAC [for Managers]

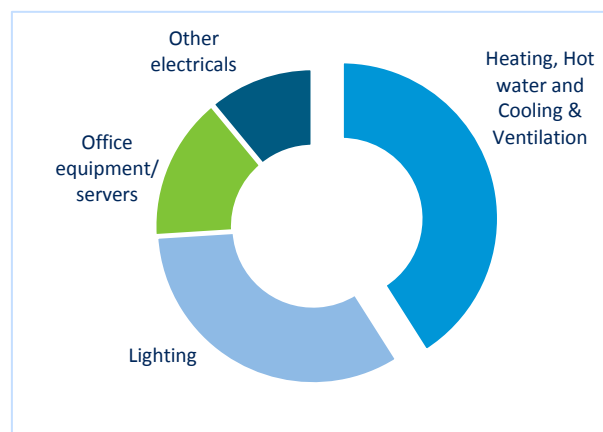
### Key fact

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems typically account for over 40% of energy use in offices and form a significant proportion of energy use in other areas of a business. HVAC is a key area of focus for identifying energy saving measures.

### Introduction box

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems control the temperature, humidity and quality of air in buildings to provide a comfortable environment for people and equipment in our buildings.

It is important to consider heating, ventilation and cooling together. By considering HVAC systems as individual elements, rather than as an interacting system, it is easy to overlook a major area of energy wastage – that one component might impact on another. A common example of this is simultaneous heating and cooling in buildings, which causes significant energy wastage as the systems are constantly working against each other.



### Key recommendations

- 11. Maintain your building fabric:** Ensure that your building fabric (the walls, floors, roofs, windows and doors) of your building is in good condition and well insulated. Ensure that windows and doors are sealed without any gaps.
- 12. Reduce overheating:** Identify any areas of overheating and try to reduce the heat sources before using energy to cool a space.
- 13. Go natural:** Use natural ventilation and night cooling where possible. Open windows at opposite sides of the room to encourage air circulation at times of the day and night when the temperature is lower.

14. **Set a 'dead' band:** Do not heat and cool the same space at the same time – set a 'dead band' between the thermostats of the heating and cooling systems.
15. **Temperatures appropriate for the activity:** Understand the most appropriate temperature for the activity in your work place to avoid over heating or over cooling. Sif there are different needs in different rooms, set the room thermostats accordingly.
16. **Use time switches:** Use time switches to ensure that your HVAC systems are only operating when needed.
17. **Keep heat emitters clear:** Avoid blocking heat emitters (e.g. radiators) with furniture as they absorb a lot of the heat.
18. **Insulate your hot water cylinder and pipes:** Insulate all hot water pipes with temperatures over 50°C and install a hot water cylinder jacket for a typical payback of less than three years.
19. **Fit a shelf above the radiator to redirect heat:** Fitting a shelf above the radiator to deflect the heat into the centre of the room rather than letting it drift straight up to the ceiling.
20. **Install radiator panels:** A reflective barrier fitted between the radiator and the wall, which reflects heat back into the property. These are best used behind radiators fixed to external walls.

Further information on the low to no cost opportunities can be found below. Also described are the more costly opportunities, however, these may yield the greater savings.

## Additional information box

### Improve building fabric

Make sure that the fabric of the building (the walls, floors, roofs, windows and doors) is well insulated to minimise heat losses and reduce the demand for heating energy. A well-insulated building will also help to retain cool air.

Ensure that there are no gaps in your building fabric which can lead to draughts. Draughts are not only a cause of complaints and discomfort, but waste money. A door with a 3mm gap will let in as much air as a hole in the wall the size of a brick. When a building is draught-free, its heating and cooling systems don't have to work so hard. Draught proofing is a cheap and effective way of saving energy and improving thermal comfort within a building.

### Reduce overheating

Before installing cooling equipment, always identify where the excess heat is coming from – sunlight, equipment, lighting and refrigeration are often the main sources. Consider shading windows on the outside or replacing window panes with special heat reflective film to prevent unwanted solar gain



entering the building. Alternatively, internal blinds can be angled to redirect useful light onto the ceiling while cutting out much of the sun's heat.

As a general rule of thumb, the more energy efficient equipment is, the less heat it produces. So installing low-energy lighting and keeping equipment operating at peak efficiency reduces cooling costs.

### Use natural ventilation and night cooling

To maximise energy savings, it pays to set up a system where nature provides the majority of fresh air and temperature requirements.

Natural ventilation relies on air flow through openings of a room or building, preferably from opposite sides. It also applies to rising hot air being replaced with cooler air sucked in through windows or vents from a lower level. Making the most of natural ventilation is a simple and cost-effective way of achieving big savings.

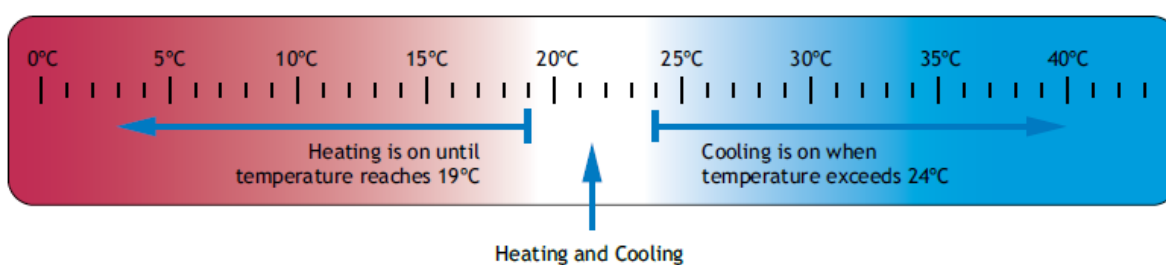
Night cooling is an established technique where cool night air is passed through the building to remove heat that has accumulated during the day. When the building fabric is cooled, it will absorb more heat the following day, meaning lower internal temperatures.

This free cooling of the building reduces energy consumption otherwise used by mechanical cooling and ventilation or air conditioning, leading to cost savings.

### Avoid heating and cooling at the same time

Simultaneous heating and cooling of a space is commonplace and wastes a lot of money. Set a 'dead band' of 4 - 5°C between heating and cooling, to avoid this happening. For example, ensure heating systems only come on when temperature falls below 19°C and cooling systems only come on when the temperature rises above 24°C, this will avoid heating and cooling systems working against each other. This can save up to 20% of heating and cooling energy consumption.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Identify the most appropriate temperature for your work environment

Setting the thermostat just 1°C lower can reduce heating costs by about 8%. When cooling, setting the air conditioning level to 1°C higher saves 2-4%. General guidance for thermostat settings for different activities are as follows:

- Heavy activity (e.g. heavy lifting factory work): 11 - 14°C
- Light activity (e.g. hospitality work mostly standing and walking): 16 - 19 °C
- Sedentary (e.g. retail work mostly seated): 19 - 21 °C
- Offices (e.g. desk based with limited movement): 21 – 23 °C

It may be the case that different areas of your work place need to be different temperatures. To achieve this, install thermostatic radiator valves where possible to provide local control of radiators and make sure they are used correctly. Ensure that thermostats are placed in the correct locations away from draughts and direct sunlight and at a distance from any heating and cooling sources. You could also consider zone controls that allow heating or cooling of different parts of a building at different times and different temperatures according to occupants' needs.

Don't overcool IT server rooms - modern IT equipment and servers can typically operate with no adverse impact up to 27°C.

### **Run your HVAC systems only when required**

Does your HVAC system come on only when required or is it heating or cooling the building when no one is there? Heating or cooling your premises when it is empty wears out your systems and significantly increases energy costs. Your building will hold on to heat for around one hour after your heating system is turned off, so switch off the heating earlier than the time that you expect to leave.

Use simple time switches or seven-day timers to help to automate the process so that nobody forgets to turn off the systems when it they are not needed. National holidays should be accounted for in the settings. Ensure time settings are reviewed at least every month (if not more regularly) to check that they are appropriate.

Many systems function inefficiently because of short term adjustments which are forgotten about, so ideally have at least one designated person who controls the heating system. Additionally, do not rely on a third party to manage your schedules and if necessary ask them to instruct you how to use the controls.

### **Implement a maintenance schedule**

Regular maintenance of HVAC systems is important to ensure that they are working at optimum efficiency. Poor maintenance can increase running costs because the systems need to work harder to cool or heat to the required level. Regularly cleaning the filters and fans of air conditioning units can increase efficiency by up to 30%, as well as increasing the lifetime of the equipment.

### **Upgrade to the most efficient equipment**

When refurbishing or putting in a new HVAC system, it pays to specify the most efficient system possible and to size it appropriately to your requirements. The day-to-day running costs may soon outweigh the capital costs of installation and so the more efficient the system, the less expensive it will be to run.

Depending on the complexity of the system, it is worth seeking professional advice on this, especially if you are replacing and redesigning the entire system.

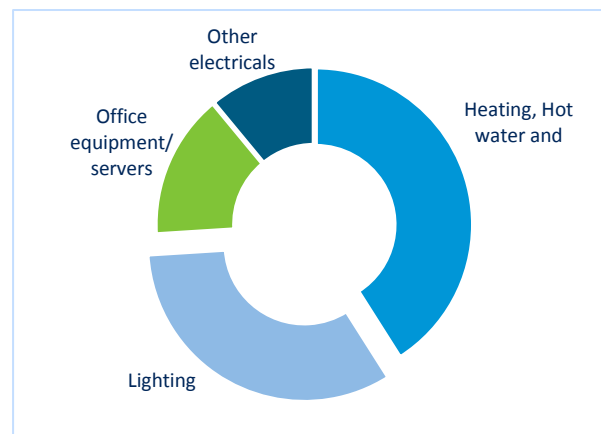
## Save on lighting [for employees]

### Key fact

Lighting accounts for around a third of the energy use of a typical office.

### Introduction box

Lighting is something that most of us take for granted, but it makes up one third of the energy use in a typical office. Don't wait until your company upgrades to LEDs – there are plenty of simple no cost changes that you and your colleagues can make straight away to reduce your lighting energy use.

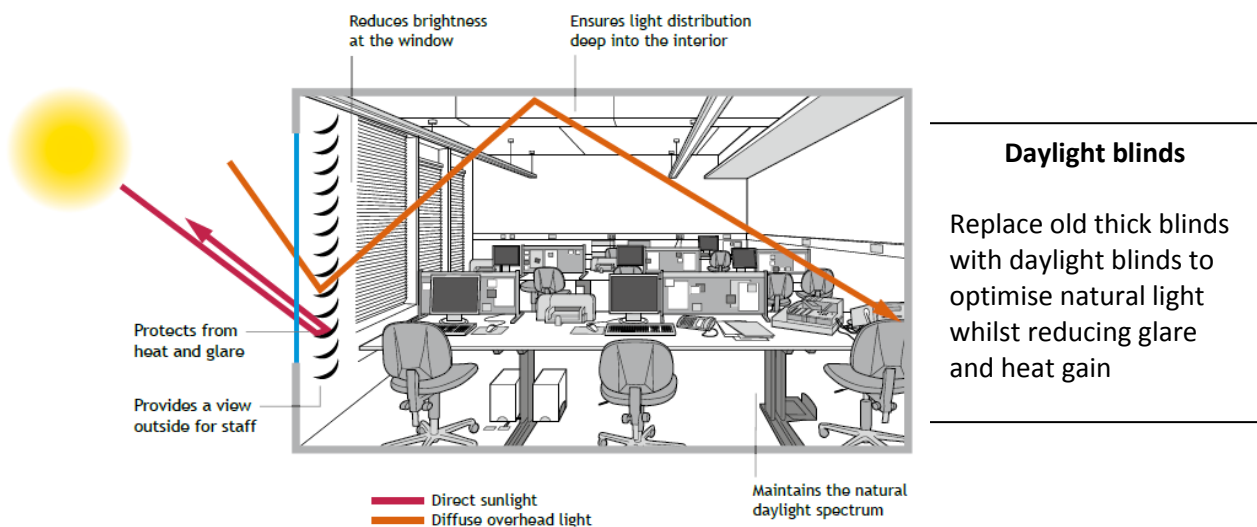


### Recommendations box

- 5. Always turn off the light when you leave a room:** Unnecessary lighting usage wastes energy and money. Forgetting to turn off the light once may only have a small impact, but the impact quickly grows when they are regularly left on. If you make a habit of turning them off you may find that your colleagues follow your lead, doubling your impact.
- 6. Use natural daylight as much as possible:** Daylight is free and zero carbon, yet in offices with lots of natural daylight it's common to see the lights on when there is more than enough light. Switch them off when they're not needed. Where blinds are used to reduce glare, try adjusting them so that they reduce direct sunlight but still let in enough daylight to allow the electric lights to be switched off.
- 7. Use enough light for you:** When working alone, consider whether the entire room needs to be lit or whether a small task light will suffice. If this happens regularly but you cannot control the lights, speak to your manager about getting a task light.

8. **Find the switch:** Many people don't switch lights off because they don't know which switch controls which light. It's very important that big banks of light switches are accurately labelled - ask your manager if you can label them to help you and other staff remember.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



*Carbon Trust Maximising energy savings in an office environment*

## Additional information box

If you already think you're doing enough to save energy through lighting, ask your manager to consider the following options to see even greater energy savings.

### No cost – organise a switch off campaign

Ask your manager to label light switches and print posters to help you and your colleagues to reduce energy use. You can help with this by volunteering to commit time to the campaign, and encouraging colleagues to follow your lead. It is especially important that the person who is last to leave the office knows that they have to turn off all of the lights before they leave. This may be you or one of your colleagues, or it may be the office cleaners.



*START2ACT stickers*

### **Low cost – implement a maintenance schedule**

Look at the windows and light fittings in your office – are they clean? Without regular maintenance light levels can fall by up to 30% in 2-3 years, leading to more lights being turned on to compensate. Simply cleaning windows, skylights and the glass or plastic covering in front of light fittings can make your office a much nicer place to work, and save energy at the same time.

### **Medium cost – invest in lighting controls**

Lighting controls can automate lighting in your office to reduce energy waste, by eliminating the risk of forgetting to turn off the lights! A passive infra-red (PIR) movement sensor can cost as little as 45€, so installing them in infrequently-used areas such as meeting rooms, storerooms and bathrooms can quickly pay back the investment. Light fittings closest to the windows can be fitted with daylight/photocell sensors, which automatically turn off or dim the lights when there is enough daylight to light the space.

### **High cost – invest in efficient lighting**

If your company is able to invest in upgrading to LEDs, you could reduce lighting energy consumption by up to 70% when combined with improved lighting controls. There are lots of options available for lighting upgrades, so it's best to get a full lighting design from a lighting specialist to ensure your lighting requirements are adequately met and you have an accurate assessment of potential cost and carbon savings.



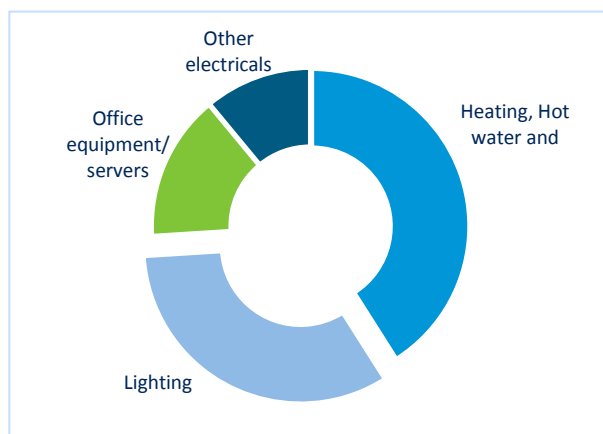
## Save on lighting [for managers]

### Key fact

Even the most efficient light fittings will waste energy if the lights are on unnecessarily. A good lighting system has the right lighting type, in the right place, and only operating at the right time.

### Introduction box

There are many actions that can be taken to reduce energy waste from lighting whilst maintaining, or even improving, the quality of light experienced by employees. These can include free behavioural change campaigns, low-cost maintenance schedules, and investment in lighting controls and more efficient lighting units.

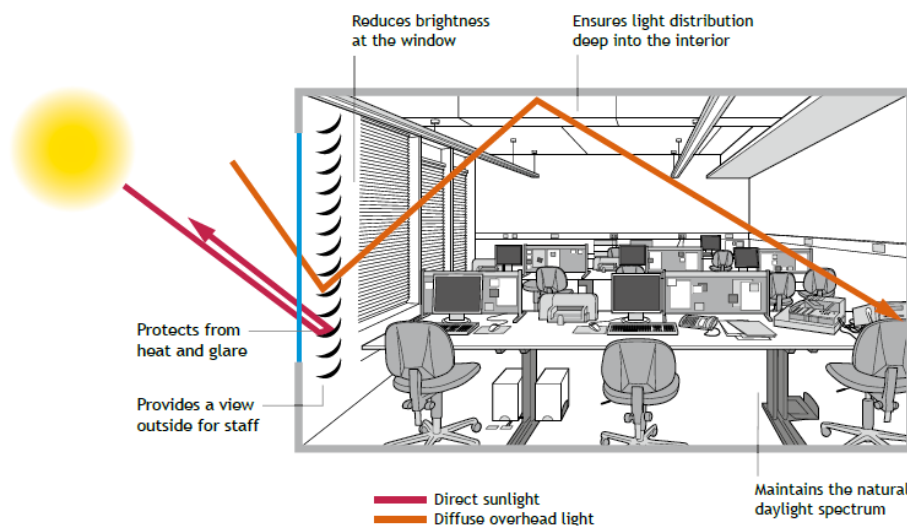


### Recommendations box

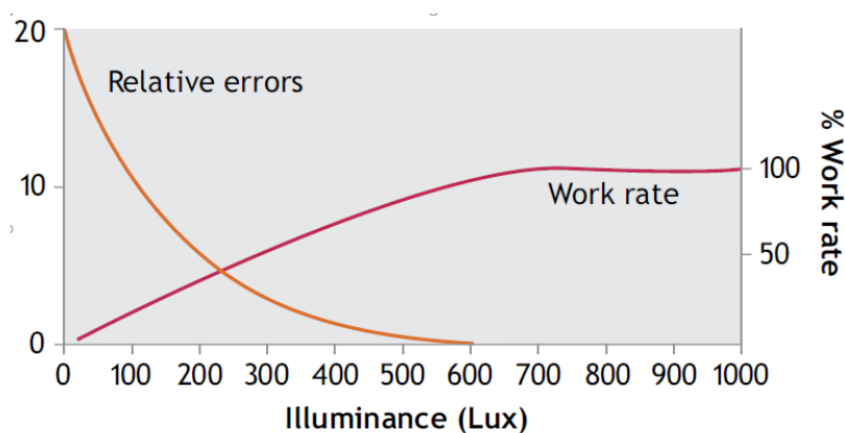
8. **Conduct a walk round:** Walk round the office in the morning, at midday and in the evening to record which lights are left on unnecessarily.
9. **Label light switches that can be turned off by all staff:** Especially in infrequently occupied areas such as meeting rooms, storerooms and bathrooms. Download the START2ACT stickers
10. **Implement a switch-off schedule:** Who is the last person to leave the building every evening? Ensure that cleaners and late workers know which switches they need to turn off on their way out.
11. **Ensure furniture is not blocking light sources:** Move tall cupboards and filing cabinets away from windows, and don't place them directly under lights.
12. **Remove excess lighting:** When furniture cannot be moved, or lighting levels are too high, consider removing bulbs from unnecessary light fittings for immediate energy savings.

13. **Clean windows and light fittings:** Without regular maintenance lighting levels can fall by up to 30% in 2-3 years, which reduces the ability of employees to work effectively and causes additional use of artificial lighting.
14. **Use natural daylight as much as possible:** Consider fitting slatted daylight blinds, which allow sunlight to enter the room without decreasing employee comfort, by directing sunlight up to the ceiling where it is reflected throughout the room.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



### Maximising energy savings in an office environment



Getting your light levels right not only saves you money – it also increases the quantity and quality of your employees' work.

There are different recommended illuminance levels for different types of work, whether you're working with paper or computers.

Computer use: 350-400 lux

Paperwork: around 500 lux

The impact of lighting on work rates.

## Additional information box

Once you have reduced lighting energy use through the simple measures listed above, you may want to consider investing in lighting controls or more efficient light sources, such as LEDs. These types of investment projects often have quick paybacks, giving you a good return on investment.

### Lighting Controls

Regardless of how efficient a light fitting might be, if its use is not controlled there will still be wasted energy. When several people use the same space, often no one has the sole responsibility of ensuring that the lights are switched off when not required. Lighting controls are a cost-effective way to manage the use of light in shared offices.

*Occupancy sensors (passive infra-red, or PIR):* These detect movement, and automatically turn off the lights when no movement has been sensed after a period of time. These sensors are best for rooms that are not in constant use, such as storerooms, bathrooms and corridors. They can also be used very effectively in large office spaces where the lighting is well zoned. This ensures that the entire office area does not remain fully lit when there are only a few staff in the area.

*Daylight sensors (photocells):* These detect light levels, and decrease artificial lighting as natural light levels increase, and vice versa. These sensors are best for the light fittings closest to windows in rooms with large windows and lots of natural light. It is recommended to use dimming controls rather than switching the lights off suddenly, as this can disrupt work, which can encourage them to override the sensor and turn the lights back on.

*Time settings (time clock):* These can be set to automatically turn lights on and off to suit normal office working patterns. Now that flexible working is more common, care should be taken with these lighting controls to ensure that they take everyone's needs into account. For example time control combined with daylight sensors for outdoor lighting in particular could set the lights to only be on from sunset to midnight to ensure that these are not turned on unnecessarily during the day.

Lighting controls should be able to be overridden if people feel that more or less light is needed. If an employee arrives at work early to prepare for a meeting, they need to be able to switch on a light even if the timer is not scheduled until 8am!

Correctly used, a mix of lighting controls can reduce energy use by 30% in a typical office environment.



Some typical examples of occupancy sensors

Daylight sensor

### Replace incandescent and fluorescent lighting with LEDs

Upgrading your lighting to LED can be a very effective way of achieving high energy savings. Lighting energy consumption commonly decreases by 50% when moving from traditional sources to LEDs. The savings for upgrading fluorescent lighting to LED are smaller, but will still give you a good return on investment – a lighting supplier or specialist can calculate this for you.

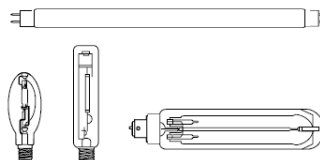


Try to identify the lighting type in your office using the light source images below.

Figure 7 Incandescent lighting



Figure 9 Discharge lighting



In addition to providing energy savings, LEDs also have a much longer lamp life than traditional light sources and therefore have extra benefits, such as lower and less frequent maintenance costs.

See the potential energy and cost savings over 8 years (operating 3,000 hours per year) in the table below.

	50W Halogen	5W LED
Bulb cost	3€	12€
Light bulb projected lifespan (hours)	2,000	24,000
kWh of electricity used over 24,000h	1,200	120
Cost of electricity (0.12 €/kWh)	145€	15€
Bulbs needed to last 24,000 hours	12	1
Total cost of buying and running bulb	181€	27€



Halogen Spotlights to LED



When replacing light bulbs, always check the energy efficiency label and choose the highest rating. Energy efficiency is calculated in 'lumens per watt', so the higher the lumens per watt, the higher the efficiency rating.

## Track your Energy Use: Metering and Monitoring

### Key fact

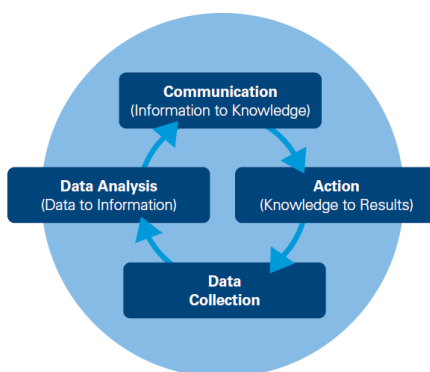
Energy metering and monitoring allows companies, however small, to reduce your carbon emissions systematically through measures tailored to your company.

*“You cannot manage what you don’t measure and what is not measured is not managed.”*

### Introduction box

Energy metering and monitoring gives you a better understanding of your company’s energy consumption. This understanding allows you to manage and predict energy costs more accurately, and also provides the opportunity to identify and tackle energy waste. To reduce energy use effectively, your company needs to: identify the factors that impact energy use; implement measures to tackle energy waste; and put targets in place to assess progress.

Monitoring and reporting is a continuous process, and once established it should be easy and quick to manage.



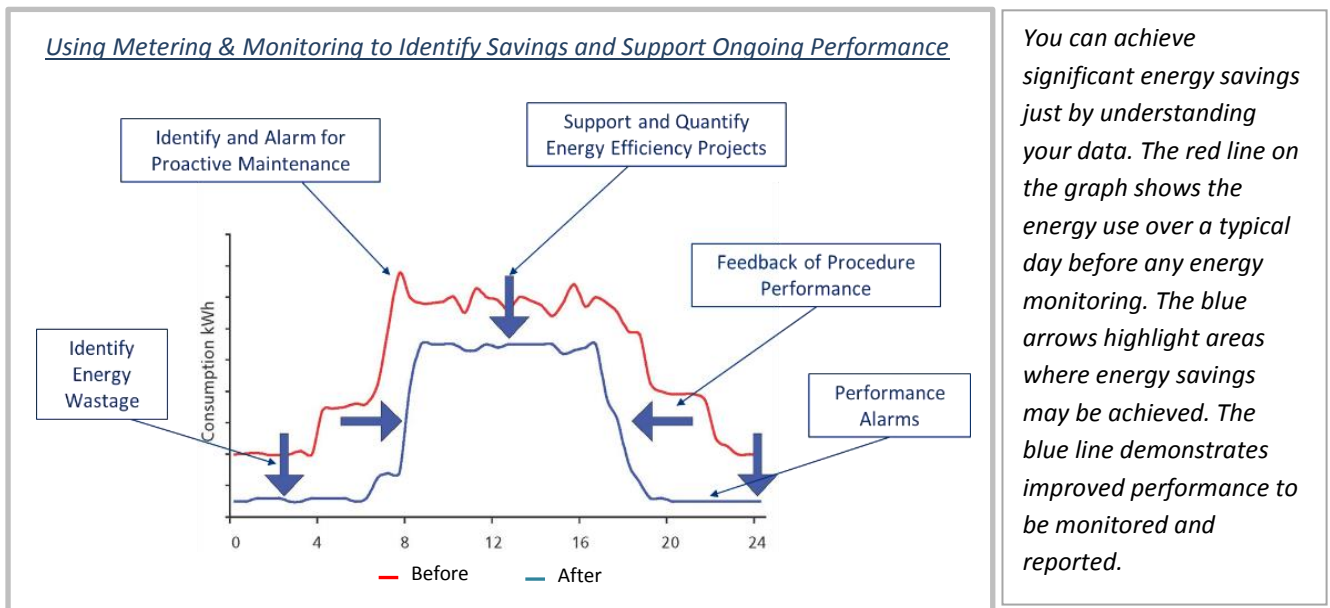
*Carbon Trust Energy Management Guide*

There are many ways of tracking your energy use depending on the level of metering access in your office. Examples include reviewing your energy bill data, taking manual meter readings from your meter or sub-meters, requesting half hourly automatic meter reading from your energy supplier, or installing a sub-metering system with automatic monitoring & targeting (aM&T).

Effective metering and monitoring is a key part of energy management, and it can help companies to:

- Detect energy waste, and reduce this to cut costs
- Quantify the energy savings that you achieve over time
- Support investment projects with reliable data
- Inspire behaviour change, by creating an energy awareness scheme and tracking the impact
- Benchmark energy consumption and track improvements
- Identify maintenance issues that would not otherwise have been noticed

An example of how the use of half hourly data can be used to achieve energy savings.



## Recommendations box

It is important to be systematic about your approach to measuring and reducing energy consumption. To manage energy successfully you need to measure how much you use and understand the reasons why. Then you need to consider how to report this information in the best way to help you make savings. Use our simplified process below:

7. **Initial review:** Identify the sources of energy data that are available to you.
8. **Data collection:** Collect the data from the identified sources in a standardised way.
9. **Monitoring:** Put a strategy in place for how frequently the data is collected, analysed and reviewed.
10. **Reporting:** Analyse the data that you have collected, identifying particular areas of interest and unexpected peaks. Integrate regular reporting into your energy management practices.
11. **Targeting:** Use your data analysis to set performance targets, benchmark your energy consumption and identify energy waste.
12. **Review and improve:** Frequently refresh your analysis, review your benchmark, revise your targets, and use the greater understanding that the data gives you to support wider energy management.

Find out more about how to implement the steps above by reading the advice in the next section.

## Additional information box

### 1. Initial Review

The first step of any metering and monitoring process is to find out what data is available. You may have access to more than you think – often energy suppliers collect half-hourly meter readings without the occupants realising it, and in large, modern buildings, sub-metering is required by building regulations in certain countries. Data sources include utility bills, onsite mains or energy meters, or even data collected by others - such as the metering & monitoring undertaken by building facilities management (FM) companies. If you are unsure of what type of metering data is available to you, ask your landlord, FM contractor or energy supplier.

### 2. Data collection

The different types of metering options typically found in offices are explained below, from the lowest tech options, to the most sophisticated, automated systems.

Review your energy bill data: Energy bills provide the total amount of energy used, day & night consumption, and tariff cost information. Care should be taken with energy bill data when 'estimated' energy data is used by your suppliers. If you have a half hourly supply, further information such as your peak power demand and charges may also be available. Energy consumption and cost data should be collated from your bills into a spreadsheet.

Take regular manual meter readings: If you do not have access to automatic meter readings, then taking regular manual reading of your mains and sub-meters is the simplest option to collect the data. Manual readings can be taken by hand from your energy meter, and then recoded in a spreadsheet or energy monitoring system. Care should be taken when recording manual reads, often it is easy to record the wrong number of decimals, and sometimes advanced meters need to be cycled through to show day, night and total consumption. Manual readings should be taken regularly, often weekly or monthly, and can be used to assess performance and compare with billing data.

Manual readings can be used for bespoke data analysis, for instance an evening and morning reading can be taken to assess out of hours energy use. Most sub-meters also show instantaneous power; reviewing this data can show the effect of turning equipment off or upgrading to energy efficient equipment. To support data collection by manual reads, download the data collection template for collecting this type of data [\[link\]](#).

#### What is "half hourly" data?

"Half hourly" data refers to automatic metering systems which regularly send data to a central monitoring system (either the energy supplier or a third party meter reading or FM company, or an internal monitoring and targeting system). The data may be sent every half hour or more frequently.

Software is then used to determine the energy consumption in each half hour. This can be plotted over time to allow users to see a profile of energy use during the day. It makes it easier to spot wasted energy used at night or weekends, unexpected peaks in energy demand, or an overall high level of energy use.

By comparing profiles from day to day, week to week etc., variations can be identified – and also energy reductions resulting from improvements can be observed.

Use half-hourly automatic meter readings: Depending on the scale and profile of energy use, you may be supplied by a half-hourly energy supply. Energy suppliers can collect half-hourly meter readings in order to accurately record the energy use and bill the customer for the exact amount of energy used. You can see if you are on a half-hourly meter by assessing your energy bills. If so, your suppliers can

make this data available to you, often via an online portal. Get in touch with your energy supplier if you have a half-hourly meter and request access to your data.

Employ a sub-metering system with automatic monitoring & targeting (aM&T): If your offices are located in a large, modern building or your energy use is high, it may be possible that you have access to an advanced aM&T system - you can check this with your facilities management or building management. AM&T systems are designed to measure energy consumption, store data, and provide a platform for analyse and reporting. More sophisticated systems can offer email data report distribution, and high consumption alarms too. If you have access to an aM&T system, dedicate time to understanding how it works and put in place a review and reporting mechanism to get the most of the data available to you.

### 3. Monitoring and Analysis

This is a key step so you need to put in place a strategy for how frequently the data is collected, analysed and reviewed. Individual employees should be given specific responsibility for the data collection and the data analysis.

The frequency of your data collection depends on how much energy you use (the more you use the more frequently you should collect data) and the type of data collection available to you (automatic systems will take readings regularly, while it may not be practical to take manual meter readings as often).

You should also set up a schedule for the frequency of data analysis and review. This depends on the level of information that you are aiming to glean from the process – if you think that energy is being wasted, it may be useful to undertake analysis as frequently as weekly, but if you are introducing a metering and monitoring process simply to have a better awareness or report on your energy use, a brief review once a month may be sufficient.

A good way of using the collected data is to set targets for energy use and energy reduction, and monitor progress against those targets on a monthly, quarterly and yearly basis.

### 4. Reporting

The collection of data will not in itself save energy – it is the insights you gain and the subsequent actions you take that will help make savings for your business.

#### Highlighting maintenance issues and unexpected peaks, which are signs of wasted energy

One of the key functions of a monitoring and targeting scheme is to draw attention to sudden instances of high energy consumption. If a meter reading suddenly increases even though your company has not changed its activities, it could be highlighting a problem, such as that the heating has been left on overnight by mistake or a hot water tap is leaking.

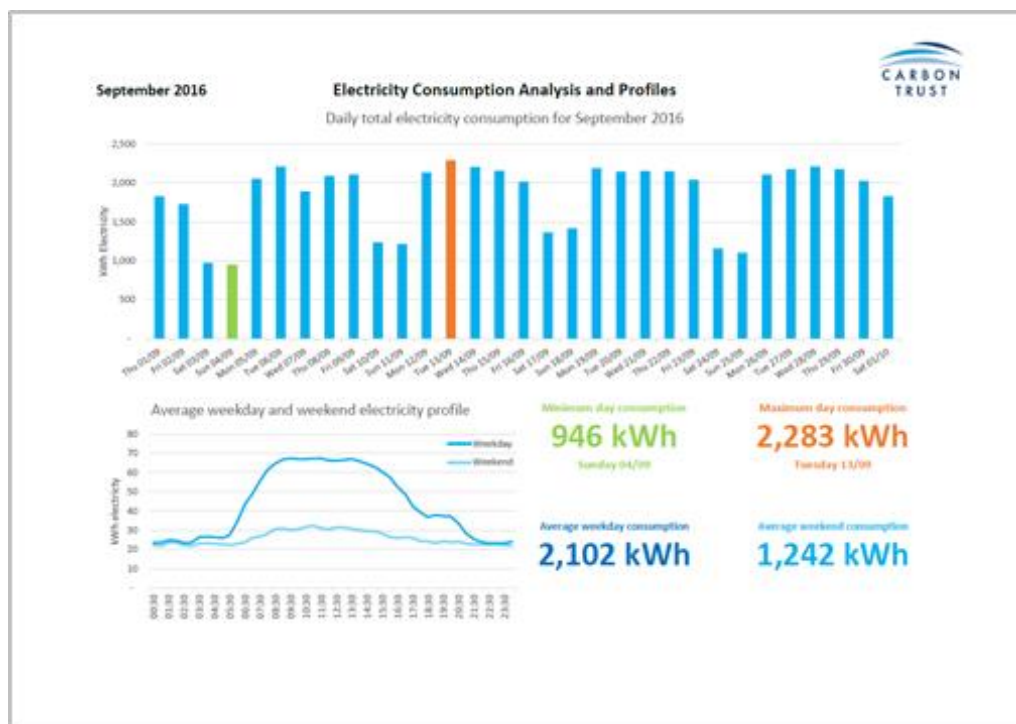
At a simple level, plotting energy use over time, and marking on any relevant changes (e.g. temperature changes, changes in occupancy etc.) will allow you to identify unusual occurrences and unexpected consumption. It is important to identify all the 'driving factors' behind energy consumption before jumping to conclusions.

If you identify high unexpected energy use or high out of hours consumption, draw up a list of actions to combat these, such as automatically powering down computers at the end of each day, or changing the timer settings on your heating system.

### Reducing out of hours energy use

Offices have an energy 'base load', which is the energy that is consumed even when the building is not being used. This may be from appliances that need to be kept on all the time, such as fridges, chilled food vending machines, wireless routers, IT server rooms and hot water tanks. Other factors often contribute to the baseload unnecessarily, such as computers that aren't powered down, lights left on and heating or cooling systems that haven't been turned off.

You can see your baseload by plotting your daily energy consumption on a bar chart, like the one below. This shows how much energy is being used when no one is in the office, such as at weekends or national holidays. You can use this data to try to reduce energy wastage, and track your progress as the base load decreases.



*Electricity consumption analysis, showing out of hours electricity use at weekends compared to electricity use during the working week. The line chart shows the half hourly electricity use for two 24 hour periods – one during the week and one at the weekend.*

## 5. Targeting

In order to systematically reduce your energy consumption, it helps to set targets to work towards and benchmarks to improve upon.



### Setting targets

Targets should be stretching enough to motivate employees but not so ambitious that they expect to fail. Engage employees by communicating this target to them, and describing changes that they can make to contribute. People are more likely to change their habits if they understand how their actions affect consumption, and if they know that their efforts are being monitored! See the *Involve your staff* page for more tips on how to do this.

### Benchmarking

Benchmarking allows companies to compare their performance against best practice. That can mean comparison with similar organisations if data is available. But it can be as simple as comparing energy use each week or month with the average, or best achieved so far within your own company.

Benchmarking is important because it enables you to see the potential to bring energy use to the lowest realistic level.

### Improving data quality

To further improve the quality of this data, you can collect 'driving factor' data i.e. data on the variables that affect energy consumption. These could be things as simple as average daily outside temperatures or daily office occupancy. Both usually have an effect on the amount of energy businesses consume. For example energy use might be higher than expected on an especially cold day in winter, and it might be lower on a day when the majority of staff are out of the office, so are not using their computers and kitchen equipment.

You can plot this data against your energy consumption to provide reasoning for unexplainable peaks and troughs of energy use. To examine the effect of outside temperature, you can look up the 'degree days' for your country, and plot these temperatures against your energy data. Similarly, you can count the number of employees in the office every day, and plot the occupancy numbers against your energy consumption.

## **Review and improve**

Metering and monitoring can evolve over time from a simple, manual process, to a full aM&T system.

### Assess the effectiveness

Regularly assess the effectiveness of your metering and monitoring process, to see if it is delivering on what you hoped to achieve. This assessment may highlight successes and indicate areas that are not making a significant difference. Share the successful aspects with staff members to motivate them to keep up their efforts and to show that their involvement in energy reduction is appreciated. Schedule small reviews throughout the year, and plan a detailed assessment annually.

### Continuously improve and evolve

Use the knowledge of these successes and failures to continuously improve your metering and monitoring process. Reset targets as each one is achieved, update your benchmark and refresh your staff engagement campaigns to focus on new projects and actions. If you started by taking manual readings, investigate the potential for fitting a meter that can provide you with more granular data. As your data improves, you will be able to identify more opportunities for energy reduction.





### Embed into energy management

As your business grows, consider expanding your metering and monitoring process into a full energy management programme. Use your process as a basis for energy reduction across all areas of your operations. Successful energy management includes:

- Commitment from senior management
- A company energy policy
- A company energy strategy, involving metering and monitoring, procurement, investment, regulatory compliance, opportunity identification, staff engagement and communication

If your business meets certain sustainability criteria you can have your energy management system certified to a recognised standard. Certification is a way of demonstrating and communicating your energy management commitments and achievements to the general public. It is increasingly being required or sought after by larger companies seeking to reduce emissions in their supply chains. Consequently, becoming more energy efficient could help you stand out from the competition.

#### **How often should I take meter readings?**

This depends on how much detail you need: monthly readings require less time but provide fewer insights on how to save energy, whereas half-hourly readings can be a data overload but can pinpoint over consumption much more easily. If you don't have access to half-hourly data, start with monthly readings and slowly increase the frequency as your need for granular data increases.

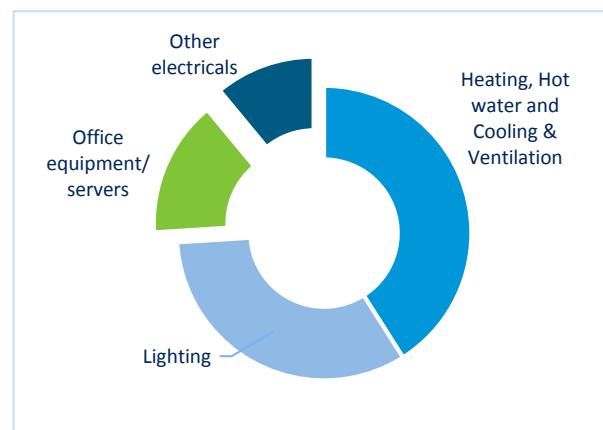
## Save on IT: Office equipment [for employees]

### Key fact

Office equipment is one of the fastest growing areas of energy use. Effective management can reduce your equipment energy consumption by up to 70%.

### Introduction box

Running a business can be expensive and businesses often fail to account for energy costs when purchasing office equipment. All employees within a business can have an influence on reducing energy costs, helping to improve the long term security of the business – and doing their bit to combat climate change. There are often many simple changes you can make.



### Recommendations box

Here are our top seven no and low cost recommendations to help your company save energy on office equipment:

8. **Activate power saving features on your equipment:** Ensure you reduce your ‘phantom’ power use.
9. **Turn it off:** Equipment when plugged in/switched on still consumes energy. Switch off or unplug all equipment if fully charged or not in use and at the end of each day.
10. **Reduce printing:** Use ‘print preview’ to reduce the number of printed drafts, consider double-page printing and print in batches, to reduce the ink warm up time.
11. **Save in the kitchen:** Fill kettles only with the amount needed, switch the coffee machine off at the end of the day, keep fridge doors closed, wash up in batches or only run the dishwasher when it’s full to keep energy use in the kitchen to a minimum.

12. **Take care of your technology:** Well-maintained equipment is more energy efficient. Taking care of your equipment will extend their lifespan, save maintenance costs and reduce risks of breakdown.
13. **Share your stuff:** Do you need your own printer? Share desk printers with your colleagues to reduce the number of printers that are on at one time.
14. **Engage your colleagues:** Share these tips with your colleagues to multiply your impact.

### Additional information box

If you're already doing everything you can to save energy on your office equipment, ask your manager to consider the following options to see even greater energy savings.

#### Implement a group switching off schedule

It is possible to schedule the switch off of several pieces of equipment at once by turning off their power supply. Fit a plug-in timer (these can be bought cheaply from most DIY stores) or an energy saving plug to PCs that automatically switch off peripherals when the PC is switched off. This can be done in the evening and at weekends so that nothing is left on unnecessarily, even if some staff members forget.

#### Staff engagement

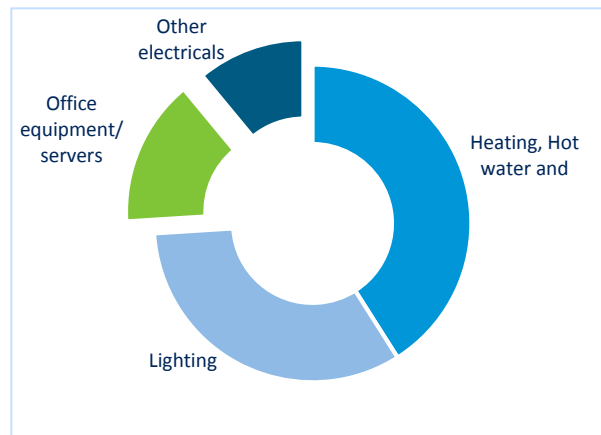
Persuade your colleagues of the benefits of saving energy. Take it in turns to carry out walk arounds, set up energy checklists and attach stickers to equipment. Encourage managers to start a staff engagement campaign or competition which can include:

- Measuring energy use
- Ensure switches are clearly labelled
- Post instructional posters on intranet and noticeboards
- Take photos of displays & activity for websites and reports
- Display results and best practice
- Post banners on intranet and internal email
- Put switch off stickers on equipment/switches
- Display messages in stairways, shower rooms and changing rooms

## Save on IT: Office equipment [for managers]

### Key fact

Office equipment is one of the fastest growing areas of energy use. Effective management and modern energy efficient appliances can reduce your equipment energy consumption by up to 70%.



### Introduction box

Running a business can be expensive and businesses often fail to account for energy costs when purchasing office equipment. No matter what your position is, from executives to employees, there are many simple changes that you can make to save energy, cut costs, improve comfort and increase profit margins.

### Recommendations box

Here are our top eight no and low cost recommendations to save energy on office equipment:

9. **Activate power saving features on your equipment:** Ensure you reduce your 'phantom' power use.
10. **Implement a group switch-off schedule:** You can schedule the switch off of several pieces of equipment at once, to ensure that nothing is left on overnight and at weekends.
11. **Raise staff awareness:** Encourage and train your staff by doing frequent walk arounds in a day, setting up energy checklists and implementing stickers on equipment.
12. **Install plug-in seven day timers on shared equipment:** Relatively cheap to buy from most DIY stores, they will ensure that nothing is left overnight and can save up to 70% on energy costs.



13. **Take care of your technology:** Well-maintained equipment is more energy efficient. Taking care of your equipment will extend its lifespan, save maintenance costs and reduce the risk of breakdown.
14. **Save in the kitchen:** Ensure you only fill the kettle with the amount of water you need, switch off the coffee machine at the end of the day, keep the fridge between 3°C and 5°C and only run the dishwasher when it's full.
15. **Centralise your equipment:** Ensure that staff do not have individual printers on their desks or individual portable heaters or fans. Talk to them about their needs and find a solution on how to centralise this equipment.
16. **Match your equipment to your tasks:** Consider using laptops and docking stations instead of monitors and desktop PCs, to increase staff flexibility and lower your energy baseload.

As well as these low and no cost top tips, there are many more advanced ideas for you to try. Read on to find out more about what else you could do to invest to save energy.

### Additional information box

Some energy saving measures require higher investment of time or money in order to reduce your office energy bills.

#### Invest in energy efficient IT equipment

Technology advances daily. Set up a plan to invest in technologies and energy efficient equipment such as flat screen monitors (LCD) that emit less radiation than standard monitors and takes up less space in the office. Upgrade your old equipment as modern equipment tend to be more energy efficient than old ones. When purchasing new equipment buy according to your needs and check for labelling schemes.

You can also use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment, and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

During the refurbishment or replacement of equipment, request data on the average power consumed under typical operating conditions, and the standby and low energy consumption rates.

#### Invest in energy efficient kitchen equipment

Ensure you only fill the kettle with the amount of water you need. Kettles waste energy for number of reasons – design issues such as over-boiling or heat loss through the body of the kettle. If your kettle is constantly in use, consider installing zip taps which heat water at point of use. It is also better to use a dishwasher – with green dishwasher detergents – rather than washing up lots of items individually. However, when using the dishwasher make sure that you activate the eco or



energy-saving programs, and only switch it on once it's fully stocked. To save on your refrigeration costs, keep your fridge between 3 to 5 degree Celsius, away from any direct sunlight and at least 10cm from the wall. Furthermore, encourage your staff to avoid leaving the fridge door open for longer than necessary and not to use it for food that is still warm.

### Check labelling schemes

Always look for labelled qualified products or products with an A-rated EU energy efficiency label when purchasing a new equipment for the office. An energy efficient product uses less energy and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run. There are three main energy labelling schemes for office equipment and electrical appliances:



Look for the [EU Energy label rating](#) when buying office equipment and choose the highest rating.



Look for the [Energy Star label](#) when buying computers, printers and other office equipment.



Look for the [European Ecolabel Scheme](#) to find products that achieve very high energy efficiency targets.

### Should I switch off?

Companies regularly come across barriers to switching off equipment. Some typical barriers and solutions to overcoming these are given below:

- “Computers take too long to start up in the morning” - modern IT equipment only takes a couple of minutes to start up. Encourage staff to turn them on when they arrive and catch up with colleagues or make a drink whilst they are waiting.
- “Software updates run overnight” – updates can be scheduled when computers are powering on or off to prevent computers from being left on overnight for updates.
- “Sometimes people work late so we can’t set automatic shutdown timers on equipment” – for occasions where staff need to use printers and other equipment outside of normal working hours, the shutdown timers can be overridden manually by simply turning them back on. ‘Deep sleep’ functions can also significantly reduce energy use if complete shutdown is inconvenient.

If office hours are 9 hours a day, 5 days a week, then anything left on all the time is wasting 73% of energy use.

**Benefits of increased equipment efficiency**

- Lower energy costs: Using office equipment more efficiently uses less energy, meaning lower operating costs
- Longer equipment lifetime: Equipment that is switched on for less time will naturally have a longer lifetime, and will be less prone to overheating
- Flexibility: Using laptops instead of desktops allows staff to work more flexibly, as well as lowering energy costs
- Reduced cooling demand: Equipment releases heat when it is switched on. The more efficient a piece of equipment is, the less heat it produces, leading to a decreased demand for cooling
- Reducing your carbon footprint: Using efficient equipment can increase your environmental credentials, by reducing the amount of energy you use to run it.

## Involve your staff: employee engagement

### Key fact

Behaviour change and staff awareness can reduce your organisation's energy use by around 5%. It can also increase employee satisfaction by making them feel involved and that they work for an organisation with good environmental credentials.

### Introduction box

Engaging employees on energy use in your organisation can bring multiple benefits. It can contribute to creating a more profitable company, a happier workforce and a better brand.

Employee engagement is the human side of energy management. It should also be complemented by technical energy management, such as upgrading building fabric and controls.



Benefits include:

- **Energy savings:** A well-designed and implemented behaviour change programme can lead to energy savings of approximately 3-5%. Saving energy saves money and reduces an organisation's carbon footprint.
- **Employee satisfaction:** Participation in employee engagement schemes can make employees feel valued. Knowing that their organisation cares about sustainability can improve employee satisfaction and employee retention.
- **Reputation:** Taking action on sustainability shows that an organisation cares about the environment. This can improve your brand and help attract potential employees.

### Recommendations box

There are 3 key stages to successful employee engagement. Each stage is explained in more detail in the next section.

4. **Research & Planning:** It is essential to do your research and create a plan of action before launching your engagement activities. Every organisation is different, so you need to understand your company's needs and abilities in order to engage your employees accordingly.  
*In practice:* at this stage you will identify actions that you would like your employees to focus on, such as turning off lights when leaving meeting rooms.
5. **Delivery:** This is the main stage where the engagement will take place. Throughout this stage you will need to refer back to your plan, but you can update this as you learn what works well and what doesn't.



*In practice:* You will need to use the right communications channels and target your messages. For example, if you want people to switch lights off, use stickers and reminders next to switches in meeting rooms to prompt them.

6. **Monitoring:** Review awareness following any activity, and always allow room for feedback. Don't forget to close the feedback loop for staff and let them know the impact of any changes they've made.

*In practice:* After the campaign period has passed, you should communicate the results to employees and request feedback. Using our example, it may be that meeting room lights are now switched off 90% of the time when not in use. Staff may have feedback about whether it was a positive or negative campaign, whether it can be applied to other areas and what can be done differently next time.

## Additional information box

### Research & Plan

The more research you can do the more effective your awareness campaign will be. There are two elements to effective office sustainability research: quantitative and qualitative.

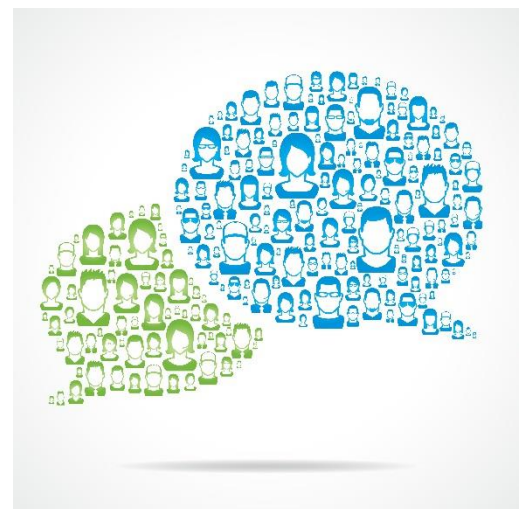
If you have access to quantitative data (ranging from energy bills to advanced energy metering and monitoring), you can use this to identify areas where energy is being wasted and to set a benchmark of energy use, against which you can measure your process during the monitoring stage.

Whether you have quantitative data available or not, any organisation can collect qualitative data. Walk around your office building to identify where energy is being wasted, or create a staff survey to get feedback from employees on where energy can be saved.

Top tips for researching and planning:

#### Goal setting:

It is important to set achievable targets-you will need to create a positive feedback loop for staff so you may want to focus on small, achievable goals that you can use to generate a positive message about energy saving, and create further support for future activities. For example, reducing electricity use by 20% may not be an achievable target if you don't have access to metering or billing and you don't know how much electricity is being wasted. A better goal might be 'lights are never left on overnight'.





### Senior support:

This is particularly important in smaller organisations, where the individuals in charge can really set the tone, culture and influence individual working practices. Identify who influences behaviour most and make sure that they demonstrate the behaviours you want everyone else to adopt.

### Available resources:

Think carefully about how much time your engagement actions will take – if you're going to ask for staff time then make sure that senior management approve and promote it. If the activity as simple as switching off a light when leaving a room, no extra time is needed. However, if the engagement action focusses on encouraging the last person to leave the building to turn off all lights and electric appliances, then you will need to pay more attention to the time required.

## **Delivery**

Now that you have identified a list of engagement actions from your quantitative and qualitative research (energy data, the walk-around checklist or staff surveys) and you have created a plan of how you will engage employees in these actions and over what period of time, you can implement your awareness campaign.

Top tips for delivery:

### Timing:

Timing is critical – this includes time of year, time of day, and timing alongside other things going on in the business. If you're running a PC switch-off campaign and sending emails to encourage people to shut down at the end of the day, don't send the email in the morning! Or if you want to run a heating campaign asking people to wear more layers to reduce heating needs, you need to have your material ready to share as soon as the temperature drops.

### Target audience:

Make sure that you are targeting the people whose behaviour you actually want to influence. Based on walk-arounds, surveys and observation you can identify which individuals or departments you really need to target. For example, there is no point telling employees to switch lights off when they leave the building, if the cleaners come in after everyone has left and leave them on again. Target the person performing the behaviour.

### Messages:

Try to make your messages as closely aligned with existing corporate goals and staff motivations as possible. The most effective messaging is values-led – instilling brand new values in staff will be very challenging, so try to identify and build on existing motivations wherever possible. For example, if staff already have high environmental values, you can use this in your messaging. If they are more driven by saving costs or saving time, try to tailor your messages to those values – do not assume





that everyone cares about the environment! Use your knowledge of individuals in the company, talk to staff and use surveys to check you've correctly understood common motivators. Remember that many motivators are subconscious so be prepared to think creatively.

### **Monitoring**

Regularly monitor your campaign to discover successes and failures, gather feedback and maintain momentum and interest. Use the learnings to refine your messages and improve future activities.

#### Evaluation:

Be rigorous about monitoring – do everything you did at the beginning (data analysis, walk-arounds) to check whether anything has changed as a result of the engagement campaign. Have you made a difference? If there has been no change then examine whether your approach could be altered, by asking staff for feedback. For example, if you asked them to turn out the lights, did they know where the switches were? Use that understanding to refine future activities, for example signs for light switches. Check for external factors such as weather (colder, hotter) or purchase of new equipment increasing energy use.

#### Feedback:

Be prepared for positive and negative feedback and try to take it all on board. Consider anonymous feedback if you think people might tell you what they think you want to hear. Planning how you will ask for feedback before you begin an intervention will make the feedback process easier.

#### Maintaining momentum:

Effective feedback is one of the most important factors in securing long-term commitment, from both staff and senior management. Make sure that staff and champions understand not just that the engagement and awareness campaign has happened, but what outcomes it has achieved. For example, how much energy have they saved? Are the lights now always off overnight? Look out for unintended positive outcomes or 'co-benefits' and try to link everything to core company objectives. Be open to new people getting involved – they can accelerate culture change within the company.





## Buy Smart: Procurement

### Key fact

The cost of resources, energy, transport and waste disposal are all increasing, and this can have a significant impact on profitability. Reducing your costs and improving efficiencies will have a positive impact on the bottom line and reduce risks to your business, customers and supply chain.

With energy prices for SMEs users predicted to rise by almost 30% in the next 5 years, installing energy efficiency measures now could help reduce the energy bill of your SME or start-up by 10-25%.

### Introduction box

SMEs and startups should plan growth carefully to keep energy consumption and bills low. Saving energy requires a structured approach to activities in your offices, but also to your procurement and supply chain in order to maximise all benefits. Creating a Buy Smart procurement strategy could help you be more efficient and improve your reputation, as well as becoming more competitive and profitable, so it's a win-win situation!

### Recommendations box

Here are our top five no and low cost recommendations to for greening your procurement strategy:

1. **Involve your suppliers:** Show your commitment to energy saving by writing a Buy Smart Strategy that establishes guidelines for new projects and refurbishments.
2. **Procure for your needs:** Consider careful replacement and buy only according to your needs.
3. **Check labelling schemes:** There are many lists and product labels that make it easy for you to identify top performing equipment.
4. **Look for financial support:** Financial support may be available in your country to help you to upgrade energy efficient equipment in your office.
5. **Act on energy procurement:** Look for the cheapest and greenest energy supplier and investigate your options to switch.

You can find out more information on how to implement these measures below.



## Additional information box

Implementing a Buy Smart procurement strategy can ensure you get best value from your investments.

### Involve your suppliers

Many companies now look at their whole product supply chain to consider all the opportunities to move towards greening their entire businesses. Develop a better partnership with your suppliers by showing your commitment to energy saving strategies. You may even be able to help them identify areas where they could eliminate inefficiencies and maintain their own environmental standards.



You may choose to use a simple sustainability questionnaire to check that a supplier meets good environmental standards. Consider sharing your procurement policy to demonstrate the sustainability requirements you desire from suppliers. Also see if they have their own sustainability policies. A sample Buy Smart procurement policy is available for you to download.

When procuring standard office materials, look for sustainable suppliers of stationary & cleaning equipment, for example, who rather use recycled paper and eco cleaning products.

### Procure for your needs

First, plan a strategy for when your equipment needs to be replaced. It may be more energy efficient to upgrade multiple pieces of equipment at once, or it may be more effective to wait until individual items reach end of life.

Look for office equipment recycling schemes, which can save both money and resources. For example, consider procuring used chairs and desks, especially in smaller offices where you will not be buying in bulk. Prioritise operating costs where possible – an energy saving product uses less energy, and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run. Where cost allows, purchase premium energy efficient equipment. Spending a few more pounds now may save you more money in the longer term. Ensure decision makers who sign off equipment purchases follow the procurement policy.

### Check labelling schemes

When purchasing new equipment for the office, always look for products with an A-rated EU energy efficiency label or other eco-labelling schemes. There are three main energy labelling schemes for office equipment and electrical appliances:



Look for the EU Energy label rating when buying office equipment



Look for the Energy Star label when buying computers, printers and other office equipment



Look for the European Ecolabel Scheme to find products that achieve very high energy efficiency targets

You can also use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

### Look for financial support

Funding may be available to help businesses upgrade their energy efficient equipment in your country. Your business could qualify for grant and loan schemes when buying energy-saving equipment such as interest-free energy efficiency loans from national authorities, the EU Commission or supporting organisations. Check eligibility criteria and investment amounts carefully as they vary from scheme to scheme.

### Act on energy procurement

It is important that you understand your energy consumption by reviewing energy invoices over the previous year, to help you to build a picture of your monthly performance. Once you're aware of your energy use, look out for greener energy suppliers by using the internet or calling their telephone services. Carefully compare the tariffs between the major suppliers but also the smaller ones as they may offer a better deal. Switching to green energy plans is unlikely to be cheaper – but with a growing number of suppliers offering a green energy alternative, the options are increasing.

Ask about any switching guarantee, their energy source and if they apply green tariffs contributing to environmental schemes. Take a meter reading on the day of the transfer to give to your new supplier – this will avoid any supplementary charge for energy used before the switch.

## Find a green office: choosing energy efficient premises

### Key fact

Your biggest opportunity for drastically reducing your office energy use is when you move to a new premises.

### Introduction box

Choosing green offices can help you to limit your environmental impact, reduce your energy bills and improve staff productivity. Searching for a new office space or maintaining the one you have to high environmental standards can be difficult.

On paper new buildings built to the latest codes can appear very efficient but may in fact use more energy than older established buildings. Generally the green buildings have lower operational costs through more efficient use of energy and water. Look carefully and ask the right questions to make the most of your move.

### Recommendations box

Here are our top four considerations for choosing new offices:

- **Focus on energy efficient features:** Consider well-designed schemes that use passive features to reduce energy consumption such as enhancing natural daylight to avoid artificial lighting, improved insulation to reduce heat loss and solar shading to reduce the need for cooling in summer.
- **Check certification schemes:** These can be good indicators of a building's environmental performance. Examples of certification schemes are given below. Buildings with sustainability certifications are typically more energy efficient and provide other benefits such as enhanced employee wellbeing and productivity.
- **Engage the owners and other occupiers:** Look out for information on your building, such as user guides, energy monitoring data, current energy strategies and agreed building targets, and consider a green lease.
- **Procure for your needs:** Once you have selected an office and have signed the lease, you can limit your environmental impact even further by sustainably procuring office equipment.

Read on to find out how to practically take these considerations into account when searching for new offices.

## Additional information box

### Energy efficient features

Ensure your new building has energy efficient features by looking for the following list. When you are unsure, make sure you ask the building manager.

- Heating, ventilation and air conditioning (HVAC): Have the heating and cooling systems for the building been selected for efficiency? Is the building capable of free cooling from fresh air? If there is mechanical ventilation ask if there is a heat recovery system and what type it is. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic.
- Controls: Ask how the heating, cooling and ventilation for your office is controlled and make sure the timings are programmed to match your working hours. If you can control the temperatures and ventilation on your floor, make sure the switches and interfaces are clear and simple to use, or ask the building/facilities manager for assistance and guidance. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic.
- Lighting: Look for office spaces with lots of natural daylight to reduce the use of artificial lighting. Ask if there are automatic lighting controls such as movement and daylight sensors and check if the lights are LED or compact fluorescent lights (CFLs). More efficient lighting helps to reduce excess heat and the need for extra cooling. More information can be found in the *save on lighting* topic.
- Insulation: Ask whether the loft or false ceilings and walls are well-insulated. Ideally loft and false ceiling insulation will be 25 cm thick as this can reduce heating loss by up to 40%. Check if doors and windows are well sealed and draft free. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic.
- Window glazing: Check that all windows have double or triple glazing and that the frames are in good condition. Look for a high amount of glazing on the southern-facing side of your building in order to absorb the sun's heat energy to warm the building during the winter. Make sure that external solar shading or internal directional blinds are fitted or can be added to reduce overheating and glare from the sun in the summer. Ask if the glass has a special coating to prevent heating escaping or entering through the windows. More information can be found in the *save on lighting* topic.
- Water efficiency: Water flow restrictors and tap aerators are water saving features that can be bought cheaply from DIY stores. Some buildings may have grey water recycling systems (from sinks and showers) or rainwater harvesting schemes to reduce water consumption for WC flushing.

### Engage the owners and other occupiers

Look out for information on your building works and how you interact with it. Buildings generally have an 'instruction manual' or Building Log Book that provides information on the equipment and systems installed and how it works. This is often very technical information, but there may also be a 'Building User Guide' that informs normal day to day staff about how controls and systems work and the strategy behind various building feature in non-technical language. If these documents are not



available speak to the building manager and ask how the controls work and if there is energy usage data from a metering and sub-metering system.

Ask if any environmental assessment or energy audits have been carried out and whether there is potential for operational improvements in the future. Encourage the building owners to set up a periodical discussion forum to cover issues related to the building's environmental performance.

You could also consider looking for support from green lease or Memorandum of Understanding (MoU) documents which provide building owners and tenants with a framework on how to manage the building and environmental performance and how it can further be improved. It will enable both parties to understand each other's environmental aspirations, identify where opportunities for collaboration exist and help them develop an understanding on how improvements can be undertaken and achieved.

Sample green lease clauses and MoU are available online.

### **Overview of certification schemes and ratings**

Below is a list of some certification schemes that can be good indicators of a building's environmental performance. BREEAM and LEED are the schemes with the best international reach and most opportunity for global growth.

Where schemes address internal environment quality and wellbeing aspects of buildings they can deliver additional benefits to a business such as significantly improved staff satisfaction, productivity and quality of work. Building asset ratings, such as Energy Performance Certificates, however do not guarantee energy efficiency in operation however and further information about the building should be sought.

#### *Energy Performance Certificate (EPC)*

Variations of Energy Performance Certificates apply to buildings in EU countries under EU regulations, generally for domestic and non-domestic buildings that have been built or are being sold or leased. Theoretical Energy efficiency is graded A to G, with A being the best.

#### *Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)*

BREEAM is the most frequently used international sustainability assessment and certification scheme that looks at a broad range of criteria, including transport, materials and wellbeing as well as energy and emissions reduction and applies to a range of building uses and occupancy. Buildings are rated as follows PASS, Good, Very Good, Excellent, up to Outstanding. For more information on the BREEAM certification, also see: <http://www.breeam.com/>

#### *Leadership in Energy & Environmental Design (LEED):*

LEED is an international rating system used to assess building design and construction, interior design and construction, building operations and maintenance. While the assessment is not as broad as in BREEAM, LEED does cover resource efficiency, greenhouse gases emissions reduction and transport. Buildings are rated Certified, Silver, Gold or Platinum. For more information on the LEED certification, also see: <http://www.usgbc.org/leed>

## SKA

SKA is an international rating system used to assess energy efficiency for the fit-out, fit-out practices and processes. Eight categories are assessed: energy and CO<sub>2</sub>, materials, pollution, project delivery, transport, waste, water, and wellbeing. SKA fit-out ratings are Bronze, Silver or Gold. For more information on the SKA certification, also see: <http://www.rics.org/be/knowledge/ska-rating/>

## Procurement

Once you have selected an office and have signed the lease, you can limit your environmental impact even further by sustainably procuring office equipment.

When procuring new equipment, set up a plan to only buy according to your needs and invest in energy efficient equipment. Upgrade your old equipment as modern equipment tend to be more energy efficient than older models. Also look for equipment that could combine several functions such as printers / photocopiers / scanner all in one.



Always look for products with an A-rated EU energy efficiency label when buying office equipment

You can use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

Look for office equipment recycling schemes, which can save both money and resources. For example, consider procuring used chairs and desks, especially in smaller offices where you will not be buying in bulk.

## Share your Story: Promoting green credentials

### Key fact

Demonstrating your commitment to sustainability delivers hard business benefits.

### Introduction box

Market your green credentials effectively to:

- ✓ Strengthen your reputation
- ✓ Increase the interest and loyalty of your customers
- ✓ Meet the environmental procurement standards of your business customers
- ✓ Stand out from the competition

Customers are becoming increasingly aware of the environmental impact of their purchasing decisions and the behaviour of the companies they buy from. Turn your efforts to improve sustainability into a competitive advantage by sharing your achievements.

### Recommendations box

Here are our top four tips for promoting your green credentials:

- **Tell your story:** Let people know what you've done and what you're planning to do to make your company greener
- **Demonstrate your environmental advantage:** Explain how your product or service is more sustainable than the competition, ideally with external verification of your claims
- **Meet recognised benchmarks:** Consider applying for organisational standards that provide independent assurance of your performance and achievements

### Additional information box

#### Tell your story

Share your aims and achievements. Clearly display information relating to your organisation's targets and achievements on your website and in other communications to let customers know what you're doing to become greener. Update this every time you reach an interim target, and publicise progress with a press release or blog post.

To stand out from your competitors, develop collateral outlining your environmental commitments and achievements to include in pitches to your business customers.

Consider publishing an environmental policy or an energy statement to clearly set out your aims and values to your employees and customers. Download the sample energy statement [here](#)



### **Demonstrate your environmental advantage**

Look into accreditation. Research product and service verification options, such as ecolabels. Ecolabel certifications independently certify your claims and provide proof of your ability to meet environmental requirements to your customers, suppliers and investors.

Once achieved, you can add the ecolabel logo to your website and marketing materials. Many ecolabels list products and services that have achieved their certification online, enabling more companies to come into contact with your products.

For more information visit <http://www.ecolabelindex.com/>

### **Meet recognised benchmarks**

As your business grows, consider gaining external recognition of your organisational performance. For example, many businesses implement the international standard ISO 50001 for an energy management system and ISO 14001 for an environmental management system. This provides a framework to control environmental risks and manage energy, water and waste. More details about a good practice approach can be found in the Carbon Trust guide, *An introduction to energy management*

[[https://www.carbontrust.com/media/7385/ctv045\\_an\\_introduction\\_to\\_energy\\_management.pdf](https://www.carbontrust.com/media/7385/ctv045_an_introduction_to_energy_management.pdf)].

Achieving these recognised benchmarks can help you when selling to customers, as well as driving continuous improvement of your own performance.

For more information visit: <http://www.iso.org/iso/iso14000>



## Greening your Products and Services

### Key fact

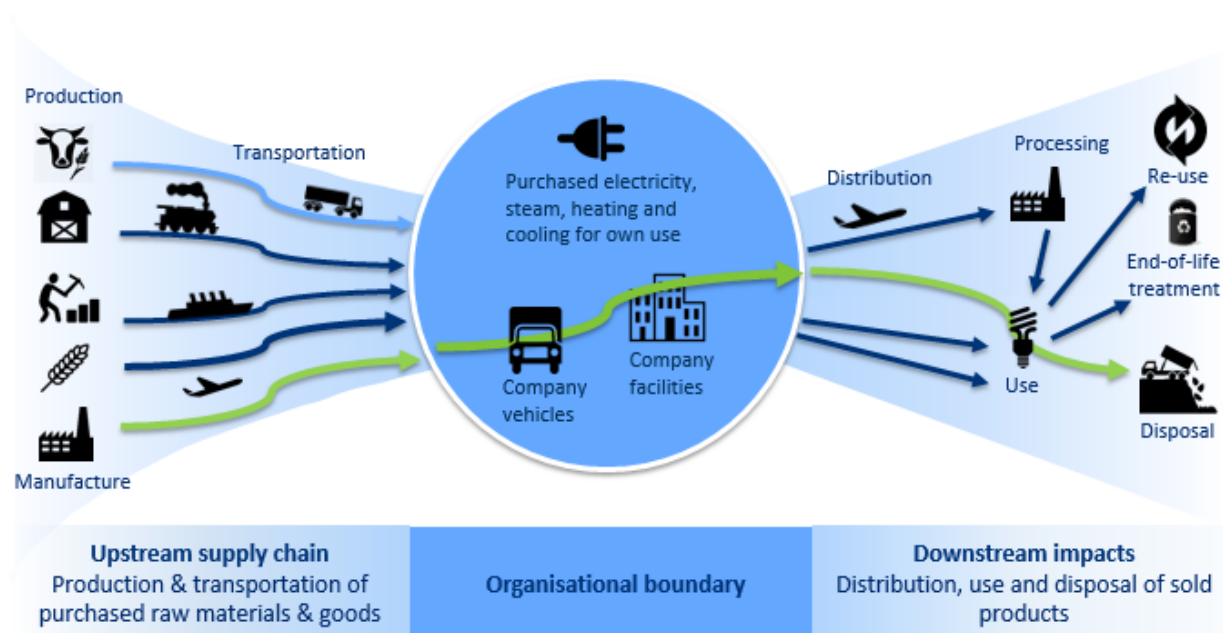
Businesses which offer sustainable products and services stand out in the marketplace – so reduce your impact, boost your sales and achieve green growth by responding to this demand.

### Introduction box

Greening your product or service is the right thing to do to reduce your company's environmental impact. It also makes perfect business sense – as well as providing an excellent marketing opportunity, it also helps to protect your business from future fluctuations in energy prices and resource costs.

In order to 'green' product or service, you'll need to look beyond your organisation. Sometimes, the majority of the environmental impact from your product/service's lifecycle are produced upstream or downstream from your own operations. For example, during the processing and transportation of raw materials, or whilst a product is being used (see diagram below for more examples). These impacts may affect your product or service prices or willingness to buy if energy prices rise.

Whilst these emissions might be outside of your direct control, that doesn't mean they should be ignored. Therefore, when considering how to reduce the environmental impact of your products or services, it is important to keep its whole lifecycle at the forefront of your approach.



## Key recommendations

### 1. Materials

Reduce your raw materials where possible and look for more environmentally friendly options.

### 2. Manufacturing

Where possible, change the manufacturing process to reduce energy and water use. Simplify the product packaging design to reduce the number and volume of materials. Cut out waste from production processes where you can.

### 3. Retail

Redesign packaging where possible. Consider whether your products could be distributed in a more environmentally friendly way.

### 4. Product in use

Consider the whole product life cycle. Could it be extended by making the product easier to repair? Could the life of any disposable parts be extended? Can the operating energy use be reduced by making it more energy efficient?

### 5. Product end of life

- *Reuse*: Encourage the reuse of the product once its original use has expired.
- *Recycle*: Redesign the product and its packaging to maximise what can be recycled at the end of life.
- *Disposal*: Minimise packaging, especially if it can't be recycled.



## Additional information box

To give you an idea of what you are working towards, 'Green' products are likely to:

- be energy efficient and may have the potential to run on renewable energy such as solar PV;
- have lower levels of embodied carbon (i.e. they are made from materials which are less energy intensive to produce);
- have a positive environmental impact in comparison to other similar products, for example a low temperature detergent;
- be made from less hazardous materials; and
- be straightforward to recycle, or are themselves made from recycled materials.

For services, it is a little more abstract, but examples include:

- Green holidays, which use low-carbon travel and accommodation.
- Green events, which are held in energy efficient venues, produce little waste and serve low-carbon food.
- Green couriers, which use electric/ hybrid vehicles and cluster deliveries to save energy.

### **Engage your supply chain**

In order to reduce the impact of your product or service, it may be easier to engage with your existing suppliers rather than trying to find more efficient suppliers. The first step, if you have many suppliers, is to identify the most carbon intensive of these. Discovering carbon emissions in a supplier's footprint can help you to develop better relationships with them, as helping them identify and eliminate inefficiencies in their own processes will reduce their costs. This may also protect you against subsequent price increases from your suppliers.

### **Utility energy prices**

Greening your product or service makes perfect business sense. Utility energy prices (gas and electricity) have been rising steadily over the last 10 years and inefficient, carbon intensive supply chains will become more costly due to regulation. Consequently, creating a more sustainable product/service that is less energy intensive to manufacture and deliver will protect you from future fluctuations in energy prices.

### **Publicise your achievements**

Make your business, goods and services stand out from your competitors by exploiting the power of your sustainable business credentials. Consider how to make use of your achievements in your external communications and during the bidding processes. You can do this effectively by gaining an accreditation or a certification, for example the Carbon Trust offers [product and service certification](#), to verify your achievement in reducing the product/service impact. There is also a [supply chain certification](#) which certifies your commitment and achievement to engaging your suppliers. There are many alternatives, so do your research or ask the *START2ACT experts* for advice.

## Save energy at home

### Key fact

Space heating and domestic hot water normally accounts for the most energy used at home and can make up over half of your annual energy bill.

### Introduction box

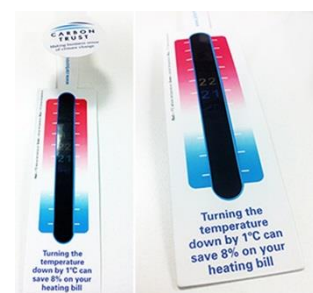
Making some simple changes and energy efficiency improvements in your home can make it more comfortable and cheaper to heat and cool, and has the added benefit of reducing your impact on the environment. Many domestic energy efficiency improvements are cheap to install and will result in significant savings on your energy bills. Find out more on why it's important to save energy and carbon.

Even if you are not a homeowner and cannot make changes to your property, there are still many simple changes that you can make to save energy. Some no-cost ideas are included in the list below.

### Recommendations box

Here are our top ten low and no cost recommendations to save energy at home:

1. **Turn down your heating by 1°C:** Turning down your thermostat by 1°C can save around 8% of heating costs. In summer, increase your air conditioning by 1°C can save 2-4% of cooling costs.
2. **Keep your radiators clear:** Avoid blocking radiators with furniture, such as sofas and shelves, or using them to dry clothes, as this absorbs a lot of the heat.
3. **Install insulation on your hot water cylinder and pipes:** Insulate hot water pipes and install a hot water cylinder jacket, and you will typically save enough energy to recoup the cost of this within three years.
4. **Install draught proofing measures:** Draughts can make a room feel much colder than it is, which encourages people to turn the heating up.
5. **Switch off equipment:** Ensure that your appliances are turned off at the wall rather than in standby mode to save up to 35€ a year.
6. **Use thermal curtains (or just heavy ones) during the colder months:** Close them at dusk during the winter so heat doesn't escape through the windows.
7. **Fit a shelf above the radiator to redirect heat:** Fitting a shelf above the radiator to deflect the heat into the centre of the room rather than letting it drift straight up to the ceiling.



**Turn it down**  
and you'll make  
all the difference





8. **Use natural cooling:** During the summer months, use natural cooling by opening windows overnight to make use of lower outside air temperatures
9. **Use blinds, shades and shutter during summer:** If you use air conditioning, save energy by closing blinds and shades on south-facing windows during the hottest part of the day (11am – 3pm)
10. **Replace old light bulbs with energy efficient bulbs:** Switching to efficient light bulbs uses up to 80% less electricity than a standard bulb, but produces the same amount of light. LED bulbs can be found to fit almost all light fittings now and typically save up to 15 times their purchase cost over their lifetimes.

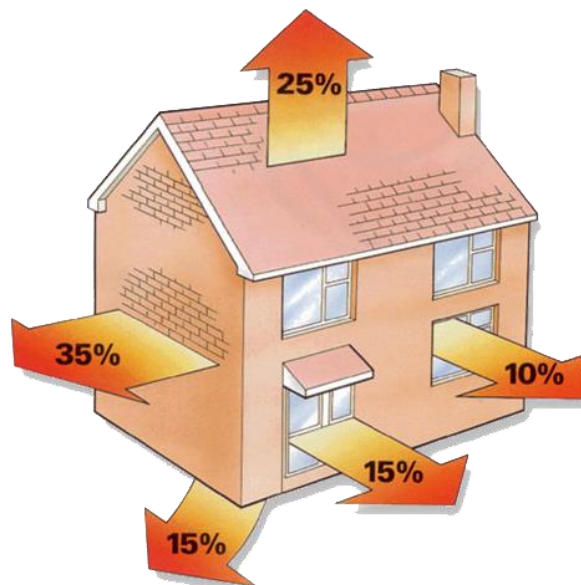
You can find more information about how to implement some of these measures below, as well as information on investment opportunities which have a higher cost.

### Additional information box

Some energy saving measures require up-front investment in order to improve comfort conditions and reduce energy bills in your home. If you are able to upgrade your home, consider the low cost and higher cost options below. If you do not own your home, try talking to your landlord about making these small upgrades.

#### Increase levels of insulation

Many properties do not have the recommended levels of insulation installed. You can lose up to 40% of your heat through an uninsulated loft and around 25% through an uninsulated cavity wall. Insulation also helps to keep homes cool in summer when air conditioning is being used.



*Carbon Trust Maximising energy savings in an office environment*

If you don't have cavity walls it is possible to reduce heat loss through solid walls by insulating them on the inside or the outside. An insulation surveyor can determine the type of walls and the level of insulation that you need in your property. Installing insulation can greatly help to reduce your home's energy loss and your fuel bills.

### **Install draught proofing measures**

Draughts occur where there are unwanted gaps in the construction of your home, and where openings are left uncovered. They are common by windows, external doors, loft hatches and chimneys. You can hire a professional to draught proof your home for you, or you can buy draught excluders and install them yourself. If you choose the DIY approach be careful in areas that need good ventilation, such as open fireplaces or open flues and rooms where a lot of moisture is produced, such as kitchens, bathrooms and utility rooms.

### **Replace light bulbs**

You can replace light bulbs once they have stopped working or before they have reached their end of life, to make this a very low investment cost. Light Emitting Diodes (LEDs) and Compact Fluorescent Lights (CFLs) are low energy lights. They use up to 80 per cent less electricity than a standard bulb, but produce the same amount of light. A typical CFL or LED bulb costs between 5-7€, only 2-3€ more than less efficient alternatives, such as a halogen bulb.



*LED lights, Carbon Trust stock image*

### **Install secondary glazing**

If your home has still have single glazed windows, it will allow heat to escape in winter and lead to heat gains in summers. Secondary glazing can be attached to a window frame on the inside of single glazed windows to help reduce heat loss and heat gain. This can be sealed glazed openable units or more temporary perspex units that can be removed when not required. It is important to consider ventilation when installing secondary glazing.

A DIY alternative to glazing is window film. This is a polycarbonate sheet that can be fitted internally onto glass surfaces such as conservatory roofs or skylights. It provides insulation whilst allowing light in.

### Install an efficient central heating system with controls

Replacing your old boiler with a new, high efficiency condensing boiler with the correct heating controls can make a huge difference to your heating bills over time. A significant proportion of CO<sub>2</sub> emissions from your home are due to your heating and hot water, therefore a high efficiency condensing boiler will significantly cut your fuel bills and your home's carbon dioxide emissions.

The more control you have of your heating system the better. A programmer and room thermostat should be installed to ensure the boiler switches off when no heat is required. These controllers reduce the amount of energy a boiler uses by ensuring it is not providing heat to areas at times when it is not required. Thermostatic radiator valves (TRVs) are a useful addition to the room thermostat, allowing temperature of each room to be controlled to suit individual needs, adding to comfort and reducing fuel bills.

### Domestic appliances

As well as ensuring that electrical appliances are turned off at the plug when you're not using them, you can also consider energy efficiency ratings when purchasing domestic appliances, such as washing machines, televisions, refrigerators and personal computers. An energy saving product uses less energy and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run.



Look for the EU energy label rating when buying home appliances



Look for the Energy Star label when buying laptops, phones and other office equipment for use at home



Look for the European Ecolabel, to find products that go beyond energy efficiency to meet strict environmental criteria

See the resources on the right hand panel to learn more about saving energy at home.

## Why should I save energy?

### Save money

Energy is wasted every day, and wasted energy is wasted money. There are hundreds of small changes you can make to save energy at work and at home, to lower your company's bottom line or to have some extra spending money at the end of the month after you've paid your bills.

### Help the planet

The greenhouse gas emissions released into the atmosphere from energy generation cause air pollution and climate change. Everyone has the power to reduce their personal impact on the planet. A small reduction made by lots of people has the potential to make a significant difference to our environment.

### Improve your reputation

Companies are under a growing pressure to become more sustainable and to reduce their environmental impact. Becoming greener can represent a business opportunity, opening up new markets and clientele.

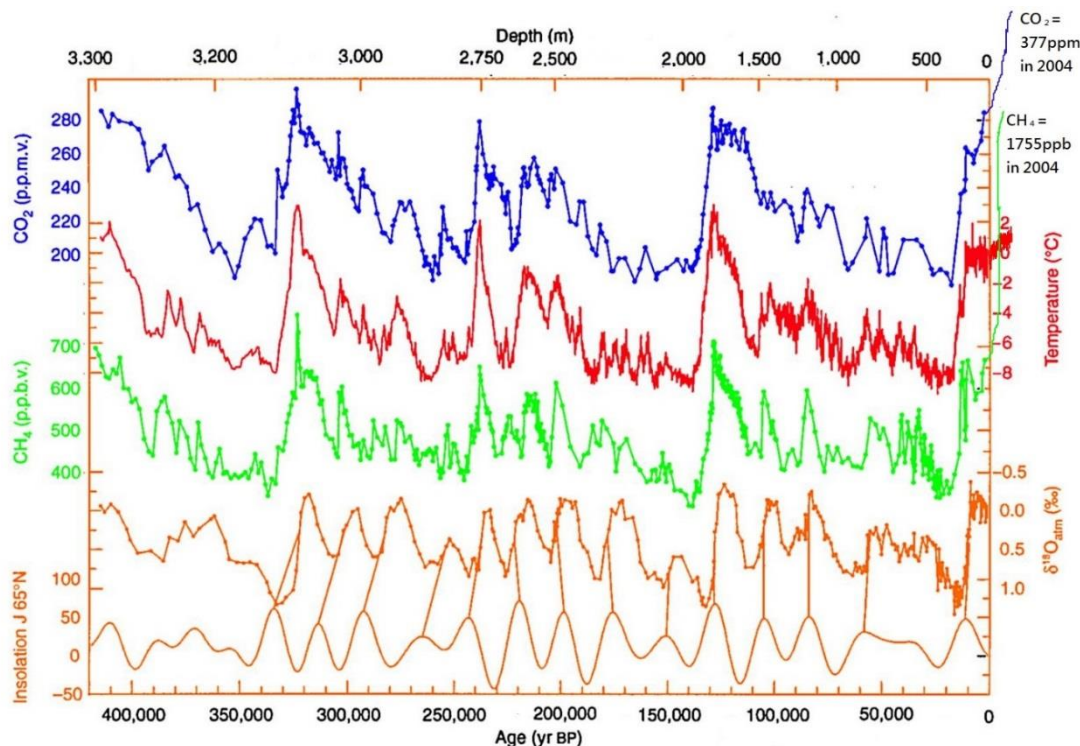
### Plan for the future

In an uncertain world, it is important to prepare for changes and mitigate future risks. Increases in energy prices could significantly affect the competitive of your business and your personal finances. If you reduce your energy use now, you will be better prepared to reduce the impact of uncertainty in the future.

## Climate Change – the importance of reducing energy use

Climate is defined as the statistics of weather – the mean, variance and other statistics of weather variables including precipitation, temperature, sunshine and wind patterns. Climate Change is therefore a statistically significant change in the statistics of these weather variables over a period of time.

Antarctic ice core and other proxy data shows that average global temperatures, and concentrations of greenhouse gasses (GHGs), have changed dramatically over the past 400,000 years, as shown in the graph below. Natural events including volcanic activity, fluctuations in the Earth's orbit, carbon cycle feedbacks and solar activity are likely to have contributed to these changes. However, since the late 19th century, the average surface temperature of the planet has risen by about 1°C (1.8°F) and most of the warming has happened in the past 35 years<sup>2</sup>. This is a very high rate of change relative to historical climate changes, and it has occurred in the absence of any of the natural forcing factors listed above. Major scientific centres, such as the IPCC, agree that the cause of the current warming is very likely to be anthropogenic GHGs being emitted into our atmosphere by industrial and energy producing activities. As you can see from the graph below, the current concentrations of carbon dioxide and methane (CO<sub>2</sub> & CH<sub>4</sub> respectively- important GHGs) in the atmosphere are higher than they been in the past 400,000 years.



420,000 years of ice core data from Vostok, Antarctica research station.

2. <sup>2</sup> <https://www.giss.nasa.gov/research/news/20160120/>

## What are Greenhouse Gasses

Atmospheric GHGs play an important role in our climate as they absorb and emit infrared radiation (heat) while allowing shorter wavelength energy from the sun to pass through unhindered. When the Sun's electromagnetic radiation reaches the Earth's surface, the Earth absorbs it and warms up. However, the Earth radiates this heat back to space as longer wavelength infrared radiation, some of which is absorbed by GHGs rather than passing through the atmosphere to space. This causes the atmosphere to warm up and re-radiate some of that infrared energy back to the earth's surface.

It is important that we have GHGs in our atmosphere otherwise the average global temperature would be extremely low. However, if the concentration of GHGs increases, the average atmospheric temperature will also rise.

Important GHGs include: water vapour, carbon dioxide, methane, CFCs, and nitrous oxide. Carbon Dioxide is the most significant of these, due to its prevalence in the atmosphere, the rate at which its concentration is increasing, and the duration that it sticks around.

## Anthropogenic sources of GHGs

The main anthropogenic activities emitting GHGs into the atmosphere include: the burning of fossil fuels (oil, gas and coal) for energy; industrial processes; deforestation; and agricultural practice.

The burning of fossil fuels is the primary activity releasing carbon dioxide into the atmosphere. Therefore, if we are able to reduce our energy consumption, through energy efficiency, we will slow the increase in concentration of CO<sub>2</sub> in the atmosphere. Luckily, it makes business sense to be energy efficient, which the guides on the START2ACT online platform will explain.

## Evidence that the climate has started to change

The evidence that the climate is changing includes:

- A statistically significant increase in the global average temperature, which in turn is causing:
  - o Changing rainfall patterns
  - o Changes in seasons
  - o Rising sea levels
  - o Retreating glaciers
  - o Declining Arctic sea ice
  - o Shrinking Greenland and Antarctic ice sheets

It is the subsequent knock on effects of the above which are cause for concern. For example, if rainfall patterns change in areas reliant on the rain for farming, the availability of food stuffs may be affected, while melting land ice raises sea levels, threatening coastal communities.

## Global Climate Targets

In 2015, at the COP21 Paris Agreement, a major climate deal was agreed by the 55 countries accounting for 55% of global emissions, to limit the rise in the Earth's average surface temperature, since pre-industrial times, to 2°C.

## Where to find further information on climate change

**Rule #1** – avoid the media; honest and dishonest mistakes are everywhere.

**Rule #2** – there are some very good sites run by scientific bodies with clear and well-presented information:

- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)
- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>

## Fund your project: Green finance for SMEs

### Key fact

There are plenty of financing options available-make sure you do your homework. Financing sustainability measures might be easier than you think.

### Introduction box

Investing in energy efficient equipment usually makes sound business and environmental sense. There are a number of financial schemes available to help make this investment as attractive as possible.

### Recommendations box

7. **Research associated cost savings from emission savings.** When you put forward the internal business case make sure you include figures on the savings of a sustainability project and include payback times where appropriate/possible.
8. **Get multiple quotes from suppliers.** Make sure you shop around to get the best deal when putting together a project. It is also wise to try to cross-reference efficiency saving figures provided by potential suppliers. It is sometimes in their interest to exaggerate them.
9. **Research funding opportunities carefully.** There are lots of different financing options and plenty of grants available. Make sure you know all the opportunities. Often grants, particularly the larger ones, only provide a proportion of the initial capital costs. Be prepared to mix and match between different financing options.

### Additional information box

#### Financing options

It can be hard to find the time to research financing options for your projects. The Build Up European Portal for Energy Efficiency in Buildings lists relevant financing schemes available throughout the European Union, so is a useful starting point when researching your funding options. You can access the portal here: <http://www.buildup.eu/en/practices/financing-schemes>

For funding opportunities specific to Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Hungary, Poland, Romania, Slovakia and the UK, click on the country flags on the top right hand corner of this page.

It is also worthwhile to research other financing models, such as those listed below.



### **Energy Service Companies (ESCOs) and Energy Performance Contracts**

Energy Service Companies (ESCOs) offer companies an integrated energy management and implementation service where the fee for the service is structured to be less than the energy savings achieved reducing risk. There are several industry initiatives that are aimed at facilitating investments into energy efficiency projects.

### **Renewable incentives**

If you are looking to install renewable energy technologies such as biomass boilers or solar PV, you may be eligible for long-term income via Feed in Tariffs, Renewable Heat Incentive Schemes (RHI) or green energy certificates, making payback periods shorter.

### **Grants**

Grants can be available for certain industry sectors, job creation, or business activity. One of the main benefits is that most don't have to be repaid and don't show up on your balance sheet. Competition for funds is usually high and you may have to show evidence of progress on your project.

### **High Street Banks**

Dedicated loans for energy efficiency can cover the upfront costs of installation, and savings can often exceed repayments, creating a positive cash flow. Examples include GIB, DLL, Société Générale, SDCL, Aviva, Equitix and RBS.

## Fund your project: Green finance for startups

### Key fact

There are plenty of financing options available, so make sure you do your homework. Financing sustainability measures might be easier than you think.

### Introduction box

Investing in energy efficient equipment usually makes sound business and environmental sense. There are a number of financial schemes available to help make this investment as attractive as possible.

### Recommendations box

1. **Research associated cost savings from emission savings.** When you put forward the internal business case make sure you include figures on the savings of a sustainability project and include payback times where appropriate/possible.
2. **Get multiple quotes from suppliers.** Make sure you shop around to get the best deal when putting together a project. It is also wise to try to cross-reference efficiency saving figures provided by potential suppliers. It is sometimes in their interest to exaggerate them.
3. **Research funding opportunities carefully.** There are lots of different financing options and plenty of grants available. Make sure you know all the opportunities. Often grants, particularly the larger ones, only provide a proportion of the initial capital costs. Be prepared to mix and match between different financing options.

### Additional information box

#### Financing options

It can be hard to find the time to research financing options for your projects. We've collated a list of schemes below to facilitate the process.

#### Finance, funding and support schemes for startups with their own premises

The Build Up European Portal for Energy Efficiency in Buildings lists relevant financing schemes available throughout the European Union, so is a useful starting point when researching your funding options. You can access the portal here: <http://www.buildup.eu/en/practices/financing-schemes>

For funding opportunities specific to Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Hungary, Poland, Romania, Slovakia and the UK, click on the country flags on the top right hand corner of this page.

It is also worthwhile to research other financing models, such as those listed below.



### Energy Service Companies (ESCOs) and Energy Performance Contracts

Energy Service Companies (ESCOs) offer companies an integrated energy management and implementation service where the fee for the service is structured to be less than the energy savings achieved reducing risk. There are several industry initiatives that are aimed at facilitating investments into energy efficiency projects.

### Renewable incentives

If you are looking to install renewable energy technologies such as biomass boilers or solar PV, you may be eligible for long-term income via Feed in Tariffs, Renewable Heat Incentive Schemes (RHI) or green energy certificates, making payback periods shorter.

### Grants

Grants can be available for certain industry sectors, job creation, or business activity. One of the main benefits is that most don't have to be repaid and don't show up on your balance sheet. Competition for funds is usually high and you may have to show evidence of progress on your project.

### High Street Banks

Dedicated loans for energy efficiency can cover the upfront costs of installation, and savings can often exceed repayments, creating a positive cash flow. Examples include GIB, DLL, Société Générale, SDCL, Aviva, Equitix and RBS.

### Finance, funding and support schemes for startups without their own premises

- **Local business support:** there are several organisations that give advice to starting entrepreneurs, such as Vlaio (<https://www.vlaio.be/nl/andere-doelgroepen/lokale-besturen>) Unizo (<https://www.unizo.be/>), VOKA (<https://www.voka.be/>), UCM (<https://www.ucm.be/>), UWE (<http://www.uwe.be/>), ...
- **Incubators / accelerators:** there is a wide range of incubators and accelerators in Belgium. They offer advice, mentoring, coaching and in some cases funding (25 – 50k) equity or (convertible) loans. You can find an overview here: <https://data.startups.be/actors?category=Accelerator>
- **Business Angels:** these are very often (ex-)entrepreneurs or (ex-)executives who give advice and money. Some of the Business Angels organisations in Belgium are e.g. BAN (<https://www.ban.be/>), Angel Investment Network (<https://fr.angelinvestmentnetwork.be/>), BeAngels (<http://www.beangels.eu/nl/>)
- **Crowdfunding:** you can find an overview of crowdfunding platforms in Belgium here: <https://www.belgischecrowdfundingfederatie.be/>
- **Grants:** this is a mainly regional matter, you can look for grants with FIT (<https://www.belgischecrowdfundingfederatie.be/>) in Flanders, BIE ([http://invest-export.brussels/fr\\_FR/](http://invest-export.brussels/fr_FR/)) in Brussels and AWEX (<https://www.awex.be/>) in Wallonia
- **Mentoring and advice:** most of the above mentioned organisations also offer mentoring and advice to startups.

## Appendix 2: Knowledge Base Bulgaria

### Съдържание на работен пакет № 3 за превод

#### СЪДЪРЖАНИЕ НА РАБОТЕН ПАКЕТ № 3 ЗА ПРЕВОД

СЪДЪРЖАНИЕ НА РАБОТЕН ПАКЕТ № 3 ЗА ПРЕВОД.....	117
СПЕСТЯВАНИЯ ОТ ОТОПЛЕНИЕ И ОХЛАЖДАНЕ: ОВК [ЗА СЛУЖИТЕЛИ].....	118
СПЕСТЯВАНИЯ ОТ ОТОПЛЕНИЕ И ОХЛАЖДАНЕ: ОВК [ЗА УПРАВИТЕЛИ/СОБСТВЕНИЦИ] .....	122
СПЕСТЯВАНИЯ ОТ ОСВЕТЛЕНИЕ [ЗА СЛУЖИТЕЛИ] .....	127
СПЕСТЯВАНИЯ ОТ ОСВЕТЛЕНИЕ [ЗА УПРАВИТЕЛИ].....	130
ПРОСЛЕДЯВАНЕ НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ЕНЕРГИЯ: ОТЧИТАНЕ И МОНИТОРИНГ .....	135
ПЕСТЕНЕ ОТ ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ: ОФИС ОБОРУДВАНЕ [ЗА СЛУЖИТЕЛИ] .....	144
ИКОНОМИИ ПРИ ИТ: ОФИС ОБОРУДВАНЕ [ЗА МЕНИДЖЪРИ] .....	146
ВКЛЮЧЕТЕ ВАШИЯ ПЕРСОНАЛ: АНГАЖИРАНЕ НА СЛУЖИТЕЛИТЕ .....	150
КУПУВАЙТЕ ИНТЕЛИГЕНТНО: ПОРЪЧКИ .....	154
НАМЕРЕТЕ ЗЕЛЕН ОФИС: ИЗБЕРЕТЕ ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНИ ПОМЕЩЕНИЯ .....	158
СПОДЕЛЕТЕ СВОЯТА ИСТОРИЯ: НАСЪРЧАВАНЕ НА ЗЕЛЕНИТЕ ПРЕДИМСТВА .....	163
ЕКОЛОГИЗИРАНЕ НА ВАШИТЕ ПРОДУКТИ И УСЛУГИ.....	165
СПЕСТЕТЕ ЕНЕРГИЯ В ДОМА.....	168
ЗАЩО ТРЯБВА ДА ПЕСТЯ ЕНЕРГИЯ?.....	173
ИЗМЕНЕНИЕ НА КЛИМАТА - ЗНАЧЕНИЕ НА НАМАЛЯВАНЕТО НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ.....	174
ФИНАНСИРАЙТЕ ПРОЕКТА СИ: ЗЕЛЕНИ ФИНАНСИ ЗА МСП .....	177
ФИНАНСИРАЙТЕ ПРОЕКТА СИ: ЗЕЛЕНИ ФИНАНСИ ЗА СТАРТИРАЩИ ФИРМИ .....	180

## Спестявания от отопление и охлаждане: ОВК [за служители]

### Ключов факт

Системите за отопление, вентилация и климатизация (ОВК) са отговорни за повече от 40% от потреблението на енергия в офисите и формира значителен дял от потреблението на енергия в други области на работа. ОВК е ключова област, върху която да се фокусира определянето на мерки за енергийни спестявания.

### Въведение

ОВК системите контролират температурата, влажността и количеството свеж въздух в сградите и така осигуряват комфорта на хората и оборудването в една сграда.

Като служител, малко вероятно е да сте в състояние да вземете решение за подмяна на системата за отопление и охлаждане с нова, по-енерго ефективна. Съществуват, обаче, много начини за по които може да промените поведението си, за да намалите потреблението на енергия за отопление и охлаждане във вашата сграда.



### Ключови препоръки

1. **Разберете кой контролира вашите ОВК системи:** Това ще позволи да насочите вашите доклади и запитвания към правилния човек и то по-възможно най-бързия начин. Това ще даде възможност и да се разбере как работи системата в различните помещения.
2. **Докладвайте за всякакви нередности:** Трябва да докладвате нередности, като например наличие на теч или видими прецепи в стените, подовите, покривите, прозорците или вратите на сградата.

3. **Намалете слънчевото лъчение:** Ако седите близо до прозореца и топлината от слънцето ви кара да се чувствате некомфортно топло, настройте щорите да отразяват светлината в тавана или стените, далеч от бюрото ви. Щорите или завесите могат да са затворени през нощта, за да се намали печалбата от ранната сутрешна слънчева топлинна през лятото и загубата на топлина през зимата.
4. **Изключете отоплението преди да отворите прозорец:** Ако ви е много топло, първо проверете дали отоплението е включено и дали може да се изключи преди отварянето на прозореца. Ако то е включено, при отваряне на прозореца отоплителната система може да заработи на пълни обороти.
5. **Използвайте естествена вентилаци и охлаждане:** Преди да включите климатика, проверете дали отварянето на прозорци на противоположните стени на стаята, би осигурило комфортна температура в помещението. Ако това не помага, затворете прозорците и пуснете климатика. Той не трябва да работи докато прозорците са отворени.
6. **Облечете се подходящо:** Не очаквайте, че ще работите с едни и същи дрехи през различните сезони. В офисите е нормално да има около 3°C температурна разлика между зимата и лятото.
7. **Оставете уредите да работят сами:** Не регулирайте централната отоплителна и охладителна система, освен ако нямате специално разрешение за това и знаете как точно да го правите. Ако има проблем, докладвайте го.
8. **Избягвайте използването на преносими печки и вентилатори:** Не внасяйте допълнителни печки и вентилатори в офиса без разрешение. Тези устройства често са опасни за здравето и безопасността и никога не трябва да се оставят без надзор или да се включат в удължителен кабел. Ако ви е топло или прекалено студено – първо съобщете за това.

Повече информация по ключовите препоръки може да намерите по-долу.

## Секция за допълнителна информация

### Подобряване на състоянието на сградата

Лошото състояние на сградата ще доведе до повишение на разходите за отопление или охлаждане, тъй като сградата няма да може да задържа затопления или охладен въздух. Процепите по фасадата на сградата също могат да доведат до течения, които не само са причина за дискомфорт и оплаквания от страна на персонала, но също така са причина и за по-високи сметки за енергия. Процеп на вратата с големина 3-милиметра ще пропусне толкова въздух, колкото и дупка в стената с размер на тухла. Когато сградата е добре изолирана, нейните отоплителни и охладителни системи не трябва да работят толкова усилено, което води и до по-ниски сметки за енергия.

Не очаквайте ръководството да знае за теченията, от които страдате или за каквито и да било проблеми с фасадата на сградата, затова се уверете, че ги докладвате.

### Намалете излишната топлина

Преди да използвате охладителната система, е важно да се опитате да избегнете прекомерното загряване, например от слънчева светлина, офис оборудването, осветлението и хладилната техника. Слънчевата светлина е най-лесна за управление, тъй като можете да регулирате щорите и да пренасочите слънчевата светлина към тавана или стените. Ако вашият прозорец няма щори, или специално топло отразяващо стъкло или филм, докладвайте за това на отговорните. Ако участвате в поръчките, помислете за енергийната ефективност на продуктите, които купувате, като колкото по-ефективен е продуктът, толкова по-малко ще ви струва в дългосрочен план.

### Не отваряйте прозорците докато отоплението работи

Ако ви е топло и отоплителната система е включена, може би термостатът е настроен на по-висока температура. Ако отворите веднага прозорец, за да се охладите, това ще накара отоплителната система да заработи още по-силно, за да поддържа температурата, на която е настроен термостатът. Това ще доведе до използването на повече енергия и ще струва повече пари. Вместо това, нека отговорният за това човек разбере за това, за да може да регулира отоплителната система. Може да си струва да напомните на този човек препоръчителните настройки на термостата. В Обединеното кралство се препоръчва настройките на термостата да съответстват на указанията на CIBSE (Chartered Institute of Building Services Engineers):

- Тежък физически труд: 11 - 14 ° C
- Лек физически труд: 16 - 19 ° C
- Работа на място: 19 - 21 ° C
- Работа в офиси: 21 - 23 ° C

Настройването на термостата само с 1 ° C по-ниско може да намали разходите за отопление с около 8%. При охлаждане настройването на климатика с 1 ° C по-високо спестява 2-4% енергия.

### Естествено охлаждане и вентилация

Преди да попитате дали може да изключите климатика, проверете дали може да отворите прозорците на противоположните стени на сградата, за да позволите на естествената вентилация да намали вътрешната температура. Това безплатно охлаждане на сградата намалява потреблението на енергия и води до значителни спестявания на разходи.

### Защо да се обличаме подходящо

Както бе споменато по-горе, прекомерното отопление и охлаждане значително увеличава разходите за енергия. Ето защо, ако не се обличате според условията, ще трябва да увеличите потреблението на енергия само, за да се чувствате комфортно. Обличането по подходящ начин ще гарантира, че няма да има потребление на енергия повече от необходимото.

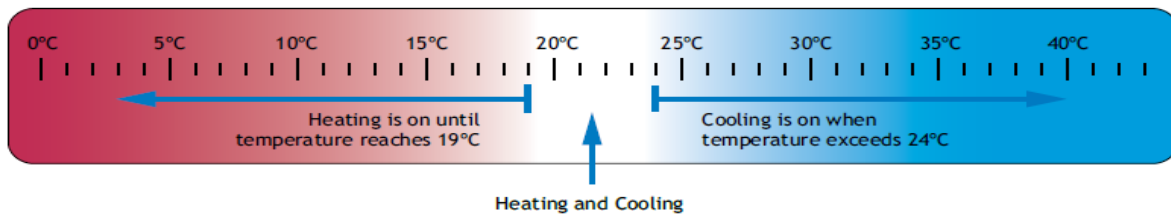
### Контрол на ОВК системите

ОВК системите могат да се контролират автоматично. Могат да бъдат настроени с таймер, за да се контролира кога се включват и изключват и също така да се програмират да поддържат определена температура. Свържете се с отговорния персонал, за да сте сигурни, че контролът на времето е зададен според часовете, които са нужни.

Ако термостатът е регулиран, например чрез увеличаване на температурата, при която охладителната система се включва, вероятно няма да сте наясно как да регулирате съответно отоплителната система. Това може да доведе до едновременно отопление и охлаждане. Трябва да зададете "мъртва точка" от прил. 4 - 5 ° C, което гарантира, че отоплението и охлаждането не работят между даден температурен интервал. Диаграмата по-долу показва мъртва точка от 5 ° C от 19 ° C до 24 ° C.

Ако забележите, че ОВК системите се включват в погрешно време или са настроени на неподходящи температури, уведомете отговорното за това лице.

*Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures*



### Преносими нагреватели

Ако ви е постоянно студено, а отоплителната система е настроена правилно, това означава, че има проблем със системата или със състоянието на сградата. Попитайте отговорника за ОВК дали може да се намали въздушния поток на климатика – те често са настроени на по-висока степен, което причинява течение за седящия в близост персонал.

Ако не е възможно да се регулира, добре е да се попита дали има локален контролен уред на отоплителната система във вашата част от офиса(например термостатен вентил на радиатора).

Проблемът с преносимите нагреватели е, че те могат да повлияят на цялостния контрол на температурата на пространството, което се опитвате да нагрявате или охлажда. Тези устройства също не са безопасни и са дори опасни за здравето, и никога не трябва да се оставят без надзор или да се включат в удължителни кабели.



## Спестявания от отопление и охлаждане: ОВК [за управители/собственици]

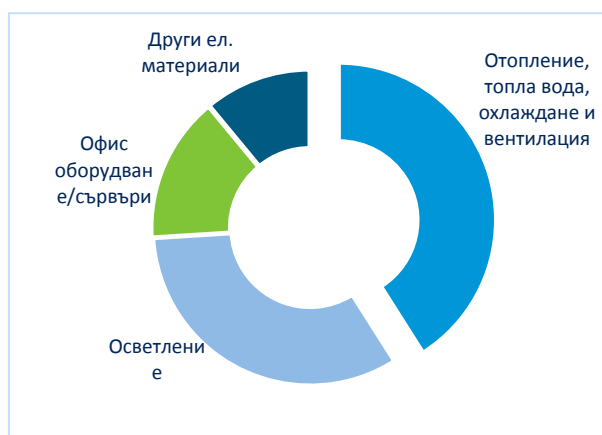
### Ключов факт

Системите за отопление, вентилация и климатизация (ОВК) са отговорни за повече от 40% от потреблението на енергия в офисите и формира значителен дял от потреблението на енергия в други области на работа. ОВК е ключова област, върху която да се фокусира определянето на мерки за енергийни спестявания.

### Въведение

ОВК системите контролират температурата, влажността и количеството свеж въздух в сградите и така осигуряват комфорта на хората и оборудването в една сграда.

Важно е да се вземе под внимание отоплението, вентилацията и охлаждането като едно цяло. Като се разглеждат системите за ОВК като отделни елементи, а не като единна взаимодействаща система, лесно можем да се пренебрегне голяма област със загуба на енергия – и факта, че един компонент може да влияе върху друг. Типичен пример за това е едновременното отопление и охлаждане в сградите, което води до значителни загуби на енергия, тъй като системите непрекъснато работят една срещу друга.



### Ключови препоръки

- Поддръжка на сградата:** Уверете се, че частите на сградата (стени, под, покриви, прозорци и врати) са в добро състояние и добре изолирани. Проверете прозорците и вратите за термомостове.
- Намалете претоплянето:** Идентифицирайте зоните/помещенията с по-висока от обичайната температура и намалете отоплението, за да не се налага да използвате енергия за охлаждането им по-късно.
- Използвайте естествените източници за вентилация:** Използвайте естествена вентилация и охлаждане през нощта, където е възможно. Отворете противоположни

- прозорци в помещението, за да стане течение и да се понижи вътрешната температура, когато навън е хладно рано през деня или през нощта.
4. **Настройте термостата:** Не затопляйте и не охлаждайте едно и също помещение едновременно – настройте т.н. „мъртва точка“ между термостата на системата за отопление и охлаждане.
  5. **Поддържайте температура подходяща за конкретната дейност:** Разберете коя е най-подходящата температура за работа във вашия офис, за да предотвратите претопляне или прекомерно охлаждане. Ако нуждите на всяко помещение са различни, то настройте термостатите според случая.
  6. **Използвайте таймери:** Използвайте таймери, за да осигурите работа на системите за ОВК само, когато това е необходимо.
  7. **Поддържайте отоплителните тела чисти:** Избягвайте поставянето на предмети и мебели пред отоплителните тела (например радиатори) защото те поемат много от топлината.
  8. **Изолирайте цилиндъра и тръбите за топла вода:** Изолирайте всички тръби с топла вода над 50°C и поставете кожух на цилиндъра за топла вода, като това ще доведе до възвръщаемост на инвестицията за по-малко от 3 години.
  9. **Поставете преграда над радиатора, за да пренасочите топлината:** Поставянето на преграда над радиатора помага потока топлина да не отиде към тавана, а да се насочи към средата на помещението.
  10. **Поставяне на панели зад радиатора:** Панели, които отразяват топлината се поставят зад радиаторите между тях и стената, за да насочат топлинния поток към вътрешността на помещението. Този метод е особено ефективен при радиатори поставени на външни стени.

Повече информация за нискоинвестиционни мерки може да видите по-долу. Описани са и по-скъпи мерки, които обаче биха довели и до по-големи спестявания.

## Секция за допълнителна информация

### Подобрете състоянието на сградата

Уверете се, че частите на сградата (стени, под, покриви, прозорци и врати) са добре изолирани, за да се намалят загубите на енергия и нуждата от по-голямо затопляне на помещенията. Добре изолираната сграда ще помогне и за запазване на хладния въздух вътре.

Уверете се, че няма термомостове по фасадата на сградата, които могат да доведат до течения. Термомостовите са не само причина за оплаквания и дискомфорт, но и за загуба на пари. Врата с 3-милиметров процеп ще пропусне толкова въздух, колкото и дупка в стената, с размерите на тухла. Когато една сграда е без термомостове, нейните отоплителни и охлаждащи системи не трябва да работят продължително време. Премахването на термомостовите е евтин и ефективен начин за спестяване на енергия и подобряване на топлинния комфорт в сградата.

### **Намалете претоплянето**

Преди да инсталирате охладително оборудване, установете от къде идва излишната топлина - най-често източници са слънчевата светлина, оборудване, осветление и хладилна техника. Помислете за засенчване на прозорците отвън или за подмяна на стъклопакета със специален филм, отразяващ топлината, за да предотвратите нежеланото нахлуване на слънчева топлина в сградата. Алтернативно, вътрешните щори могат да бъдат под ъгъл, за да се пренасочи полезна светлина към тавана, като в същото време не допуска да влезе топлината от слънцето.

Като общо правило, колкото по-енергийно ефективно е оборудването, толкова по-малко топлина се произвежда. Така че инсталирането на нискоенергийно осветление и поддържането на оборудването, работещо при максимална ефективност, намалява разходите за охлаждане.

### **Използвайте естествени източници на вентилация и охлаждане през нощта**

За да увеличите максимално спестяванията на енергия, трябва да създадете система за естествено снабдяване на помещенията със свеж въздух и поддържане на изискваната температура.

Естествената вентилация разчита на въздушно течение през срещуположни отвори на помещения или сграда. Тя също помага за смяната на горещия въздух с охладен, който идва през прозорци или отвори от по-ниско ниво. Използването на естествената вентилация е един прост и рентабилен начин за постигане на големи икономии.

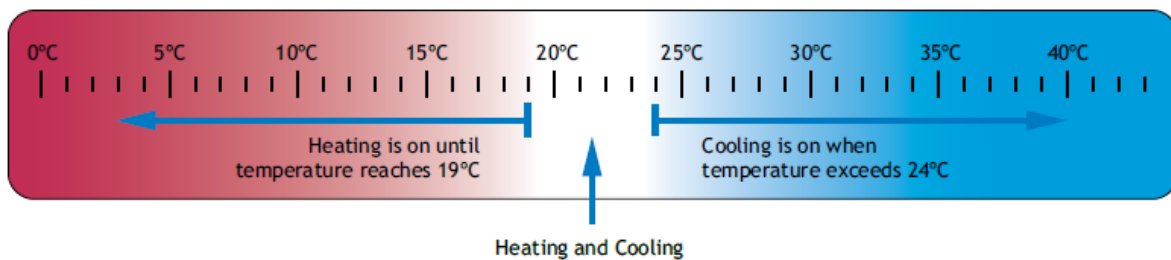
Нощното охлаждане е утвърдена техника, при която през сградата преминава студен нощен въздух, за да се премахне топлината, натрупана през деня. Когато фасадата на сградата е охладена, тя ще абсорбира повече топлина на следващия ден, което означава по-ниски температури вътре в помещенията.

Това безплатно охлаждане на сградата намалява потреблението на енергия, използвана в случай на механично охлаждане, вентилация или климатизация, което води и до икономии на разходи.

### **Избягване на едновременното затопляне и охлаждане**

Едновременното отопление и охлаждане на помещения е често срещано и е причина за загуба на много пари. Задайте "мъртва точка" от 4 - 5 ° C между отоплението и охлаждането, за да избегнете това. Например, уверете се, че отоплителните системи се включват само когато температурата падне под 19 ° C, а охладителните системи се включват само когато температурата се повиши над 24 ° C, което ще предотврати последователната работа на отоплителните и охладителни системи в едно и също помещение. Това може да спести до 20% от потреблението на енергия за отопление и охлаждане.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Определете температурата подходяща за вашата работна среда

Намаляване на температурата само в 1°C може да намали разходите за енергия с до 8%. Когато се повиши климатика само с 1°C, това спестява до 2-4% енергия за охлаждане:

- Тежък физически труд (например дейности по товарене/разтоварване в една фабрика): 11 - 14°C
- По-лек физически труд (например работа в болница, свързана с ходене и стоене на крак): 16 - 19 °C
- Работа, изискваща седене на едно място (например търговия на дребно): 19 - 21 °C
- Работа в офис (например работа на бюро, с ограничени движения): 21 – 23 °C

Може да е необходимо различните помещения на работното място да са с различна температура. За да постигнете това, трябва да инсталирате термостатни вентили на радиаторите, там където е възможно да осигурите локален контрол на радиаторите и да сте сигурни, че те работят правилно. Уверете се, че термостатите са поставени правилно и далеч от течения или пряка слънчева светлина, и източници на топлина или охлаждане. Трябва да се направят и зони за контрол, които позволяват различни части от сградата да се отопляват или охлаждат по различно време и с различна температура според нуждата на обитателите на съответната част.

Не изстудявайте помещенията за съвършете повече от нужното – съвременните информационни технологии и съвърши могат да работят без проблем с до 27°C на помещението.

### Използвайте вашите ОВК системи само когато е необходимо

Възможно ли е вашата ОВК система да се включи само когато е необходимо или тя отоплява/охлажда сградата и когато няма никой в нея? Отопляването или охлаждането на помещенията, когато са празни, износва системата и значително увеличава енергийните разходи. Вашата сграда ще продължи да се загрява около час, след като отоплителната система е изключена, така че изключете отоплението по-рано от времето, в което се очаква да тръгнете.

Използвайте обикновени превключватели или седмични таймери, за да автоматизирате процеса, така че никой да не забрави да изключи системите, когато те не са необходими. Националните празници трябва да се заложат в настройките. Уверете се, че настройките на времето се преглеждат поне веднъж месечно (ако не може по-редовно), за да проверите дали са актуални.

Много системи функционират неефективно поради краткосрочни настройки, които са забравени, така че в идеалния случай има поне един отговорен служител, който контролира отоплителната система. Освен това не разчитайте на трета страна да управляват разписанието си и, ако е необходимо, ги помолете да ви инструктират как сами да контролирате това.

#### **Изработване на график за поддръжка**

Редовното поддържане на системите за ОВК е важно, за да се гарантира, че те работят с оптимална ефективност. Лошата поддръжка може да увеличи текущите разходи, тъй като системите трябва да работят по-усилено, за да се охладят или затоплят до необходимото ниво. Редовното почистване на филтрите и вентилаторите на климатичните инсталации може да увеличи ефективността с до 30%, както и да увеличи жизнения цикъл на оборудването.

#### **Подмяна с възможно най-енергийно ефективното оборудване**

Когато ремонтирате или поставяте нова ОВК система, трябва да определите възможно най-ефективната система и да прецените големината ѝ според вашите изисквания. Ежедневните разходи може скоро да надхвърлят инвестиционните разходи по инсталирането, така че колкото по-ефективна е системата, толкова по-евтина ще бъде тя.

В зависимост от сложността на системата си струва да потърсите професионални съвети по този въпрос, особено ако подменяте и реконструирате цялата система.

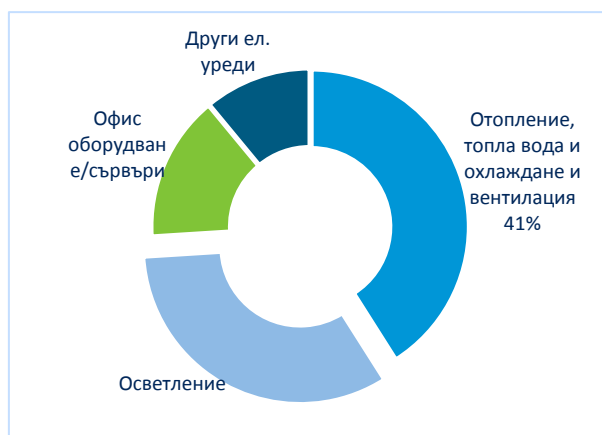
## Спестявания от осветление [за служители]

### Ключов факт

На осветлението се пада около една трета от потребяваната енергия в един офис.

### Въведение

Осветлението е нещо, което повечето от нас приемат за даденост, но то съставлява една трета от потреблението на енергия в офиса. Не чакайте докато фирмата реши да подменя осветлението с LED – има много лесни и без пари дейности, които вие и колегите ви може да направите веднага, за да намалите потреблението на енергия от осветление.

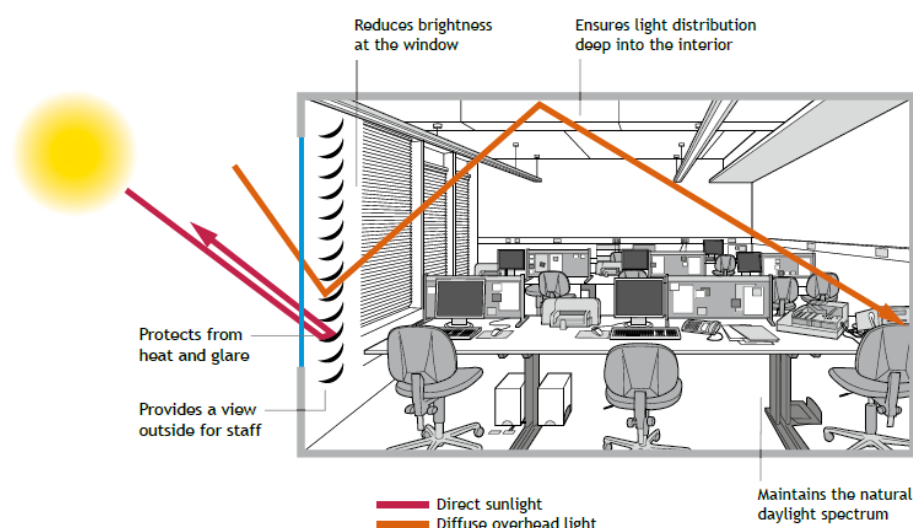


### Секция с препоръки

- Винаги гасете осветлението, когато напускате помещението:** Ненужното осветление води до загуба на енергия и пари. Да се оставят да светят ненужно лампите веднъж не е голяма загуба, но редовното им оставяне на светят без да има необходимост, може да доведе до значителни загуби. Ако си създадете навик да гасите лампите, може да предизвикате колегите ви да последват примера ви и така да удвоите въздействието.
- Използвайте дневна светлина колкото се може повече:** Дневната светлина е безплатна и с нулев въглероден отпечатък, но това не пречи да се намерят офиси с много дневна светлина и светнати лампи, когато има повече от достатъчна осветеност в помещенията. Гасете ги, винаги, когато не са нужни. Там, където се използват щори за намаляване на отблясъците, опитайте да ги коригирате така, че да позволите пропускането на дневна светлина и да предотвратите необходимостта от изкуствено осветление.

3. **Потребявайте достатъчно светлина:** Когато работите сами, преценете дали цялата стая трябва да бъде осветена или само малка част от нея с работна площ само за вас. Ако това се случва редовно, но нямате контрол върху осветлението, говорете с ръководството за предприемане на действия в тази насока.
4. **Намерете контактните ключове:** Много хора не изключват осветлението, защото не знаят кой ключ за коя лампа е. Важно е големите контактни ключове да бъдат етикетирани правилно – попитайте ръководството дали може да ги надпишете, за да улесните себе си и колегите си.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



#### Щори за дневна светлина

Сменете старите щори с такива, пропускащи светлина, за да оптимизирате използването на естествена светлина, като едновременно с това намалявате отблясъците и навлизащата топлина

Максимализиране на спестяванията на енергия в офиса

## Секция за допълнителна информация

Ако смятате, че сте направили всичко възможно, за да спестите енергия от осветлението, попитайте вашия енергиен мениджър, за да отчетете следните възможности и да достигнете още повече спестявания.

### Без пари – организиране на кампания за изключване

Помолете мениджъра си да маркира контактните ключове на лампите и да разпечата плакати, за да помогне на вас и вашите колеги да намалят потреблението на енергия. Можете да помогнете за това чрез доброволческа дейност, като отделите време за кампанията и насърчите колегите да следват вашият пример. Особено важно е, последният, който напуска офиса, да знае, че трябва да изключи всички светлини, преди това. Това може да сте вие или някой от вашите колеги, или хигиенистите на офиса.



Стикери START2ACT

### План за нискоинвестиционна поддръжка

Погледнете прозорците и осветителните тела във вашия офис - дали са чисти? Без редовна поддръжка нивата на осветление могат да паднат до 30% за 2-3 години, което води до повече потребление на енергия за осветление. Простото почистване на прозорци, капандури и стъклени или пластмасови покриваща пред осветителните тела може да направи вашия офис много по-хубаво място за работа и едновременно с това да спести енергия.

### Средноинвестиционни мерки за контрол на осветлението

Уредите за контрол на осветлението могат автоматично да го включват и изключват във вашия офис, и така да се намали разхищаването на енергия от забравяне на лампите светнати! Пасивен инфрачервен (PIR) сензор за движение може да струва до 40 лева, така че инсталирането им в рядко използвани помещения, като заседателни зали, складове и тоалетни, може бързо да върне инвестицията. Осветителните тела, които са най-близо до прозорците, могат да бъдат оборудвани със сензори за дневна светлина / фотоклетка, които автоматично изключват или намаляват осветлението, когато има достатъчно дневна светлина за осветяване на пространството.

### Високоинвестиционни мерки за подмяна на осветлението с енергийно ефективно

Ако фирмата ви може да инвестира в модернизация на осветлението и смяната му с LED, можете да намалите консумацията на енергия с до 70%, когато се комбинира с уреди за контрол на осветлението. Има много опции за модернизиране на осветлението, затова е най-добре да получите пълен дизайн на осветлението от специалист по осветление, за да сте сигурни, че вашите изисквания са адекватно посрещнати и имате точна оценка на потенциалните разходи и за икономията на въглерод.

Вашият управител може да получи повече информация за възможности за инвестиции *от тук*



## Спестявания от осветление [за управители]

### Ключов факт

Дори и най-ефективните осветителни тела ще губят енергия, ако светят напразно. Добрата осветителна система е с правилния вид осветителни тела, поставена на правилното място и работи само, когато е необходимо.

### Въведение

Има много действия, които могат да бъдат предприети, за да се намали загубата на енергия от осветление, като същевременно се запази или дори се подобри качеството на светлината, на която работят служителите. Те могат да включват безплатни кампании за промяна на поведението, графици за нискоинвестиционни мерки за поддръжка и инвестиции в системи за



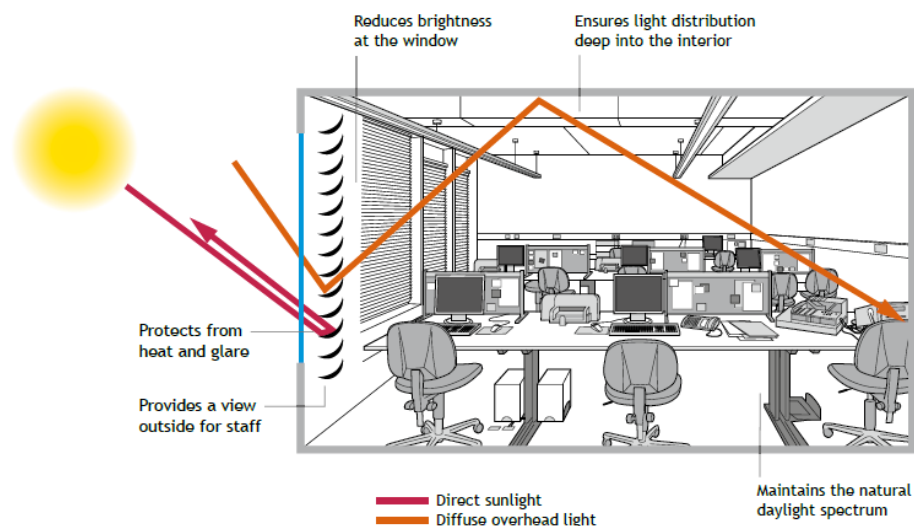
контрол на осветлението и по-ефективни осветителни тела.

### Секция с препоръки

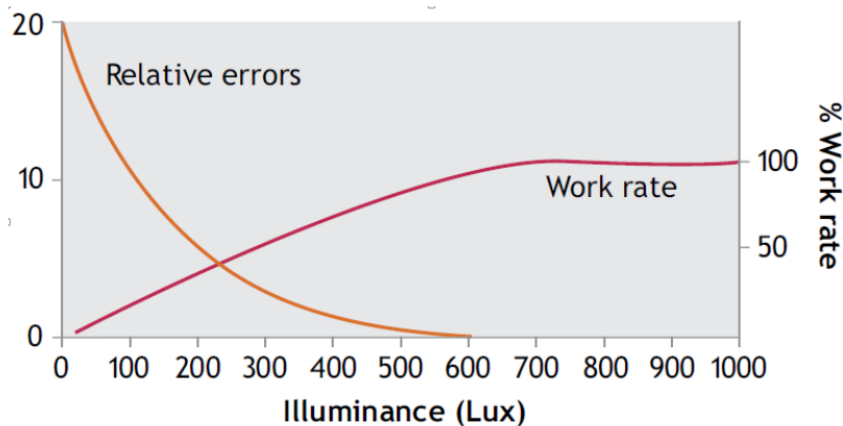
- Направете обиколка на помещенията:** Обиколете офиса сутринта, по обяд и вечерта, за да установите кои лампи са оставени ненужно да светят.
- Отбелязване на контактните ключове, които могат да се изключват от всички сужители:** Особено в по-рядко използваните помещения, като заседателни зали, складове и тоалетни. Свалете START2ACT стикери за това, от [\[Hyperlink to sticker download on S2A website\]](#).
- Направете график за изключване:** Кой е последният човек, който всяка вечер напуска сградата? Убедете се, че хигиенистите и служителите, останали след работа, знаят как и кои лампи да изключат преди да си тръгнат.
- Уверете се, че светлината не се блокира от прегради или мебели:** Преместете високите шкафове и библиотеки далеч от прозорците и не ги поставяйте директно под осветителните тела.

5. **Премахване на излишното осветление:** Когато мебелите не могат да се преместят или осветеността е прекалено голяма, махнете част от крушките, за да постигнете незабавни енергийни спестявания.
6. **Почистване на прозорци и осветителни тела:** Без редовна поддръжка нивото на осветеност може да падне до 30% в рамките на 2-3 години, което намалява способността за ефективна работа на служителите и води до необходимост от допълнителна изкуствена светлина.
7. **Използване на дневната светлина колкото се може повече:** Помислете за монтиране на щори за дневна светлина, които позволяват на слънчевата светлина да влезе в стаята, без да намалява комфорта на служителите, като насочват слънчевата светлина към тавана, откъдето тя се отразява в стаята.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



## Максимализиране на енергийните спестявания в офиса



Влияние на светлината върху работния процес.

Определянето на правилното ниво на осветеност не само пести пари – но и увеличава количеството и качеството на работа на служителите.

Има различни нива на осветеност, които се препоръчват според вида на работата, например дали работите с хартия или на компютър.

За работа с компютър са необходими: 350-400 лумена

За работа с хартия са необходими: около 500

## Секция за допълнителна информация

След като намалите употребата на енергия от осветлението чрез простите мерки, изброени по-горе, може да помислите за инвестиране в уреди за контрол на осветлението или по-ефективни светлинни източници, като LED лампи например. Тези видове инвестиционни проекти често имат бърза възвращаемост, което ви дава добра възвращаемост и от направените инвестиции.

### Уреди за контрол на осветлението

Независимо от това колко ефективно е монтирано осветлението, ако неговото използване не е контролирано, то ще води до загуба на енергия. Когато няколко души използват едно и също пространство, често никой не носи отговорност да гарантира, че светлините ще бъдат изключвани, когато не са необходими. Уредите за управление на осветлението са рентабилен начин за управление на използването на изкуствена светлина в общите офис пространства.

**Сензори за движение (пасивна инфрачервена или PIR светлина):** Те разпознават движението и автоматично изключват лампите, когато не се регистрира движение след определен период от време. Тези сензори са най-подходящи за помещения, които не се използват постоянно, като складови помещения, тоалетни и коридори. Те могат да се използват много ефективно и в големи офисни помещения, където осветлението е зонирано. Това гарантира, че цялото помещение няма да е напълно осветено, когато в него има само няколко служители.

**Сензори за дневна светлина (фотоклетки):** Те определят нивата на светлина и намаляват изкуственото осветление, когато естествената светлина се увеличава и обратното. Тези сензори са най-подходящи за осветителните тела, които са най-близо до прозорците в стаите с големи прозорци и много естествена светлина. Препоръчват се, за да не се изключват внезапно светлините, тъй като това може да наруши работата, а при тях сензора регистрира недостига на светлина и включва отново осветлението.

*Използване на таймер за настройка на времето:* Те могат да бъдат настроени да включват и изключват автоматично осветлението, за да се осигурят нормалните условия на работа в офиса. Сега, когато гъвкавото работно време е често срещано, трябва да се внимава с уредите за контрол на осветлението, за да се гарантира, че са удовлетворени нуждите на всеки служител. Например таймерът, комбиниран със сензори за дневна светлина, може да настрои външното осветление да работи само от залез до полунощ, за да се гарантира, че те не са включени ненужно през деня.

Уредите за контрол на осветлението трябва да могат да позволяват промяна, ако хората смятат, че е необходимо повече или по-малко светлина. Ако служител пристигне на работа по-рано, за да се подготви за среща, трябва да може да включи осветлението дори ако таймерът е настроен за 8.00 часа!

Правилното използване на комбинация от уреди за контрол на осветеността може да намали потреблението на енергия в офиса с до 30%.



Наколко типични примера на сензори за движение

Сензор за дневна светлина

### Подмяна на флуоресцентните лампи и тези, с нажежаема жичка със светодиодни LED лампи

Подмяната на осветлението с LED може да бъде много ефективен начин за постигане на висока икономия на енергия. Консумацията на енергия обикновено намалява с 50% при преминаване от традиционни източници към светодиоди. Спестяванията при подмяна на луминесцентното осветление са малки, но все пак ще ви дадат добра възвръщаемост на инвестицията – търговец на LED лампи или друг специалист може да изчисли това за вас.

Опитайте да определите вида осветление във вашия офис, като използвате картинките по-долу below.

Figure 7 Incandescent lighting

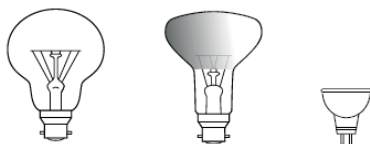
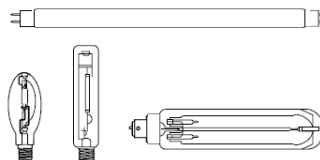


Figure 9 Discharge lighting



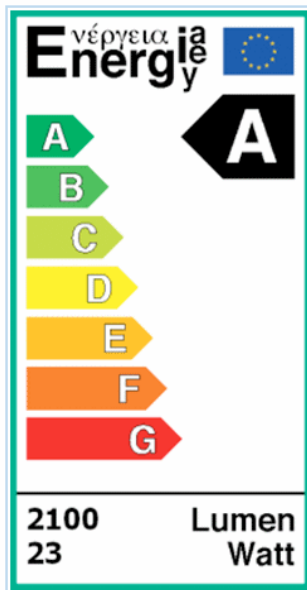
В допълнение на осигуряването на енергийни спестявания светодиодните LED лампи имат също много по-дълъг живот, отколкото традиционните източници на светлина и поради това имат допълнителни предимства, като по-ниски разходи за поддръжка и подмяна например.

Въжте, в таблицата по-долу, потенциалните спестявания на енергия и пари за 8 години (при 3,000 часа работа на година).

	50W Halogen	5W LED
Цена на крушка	6Лв	22Лв
Продължителност на жизнено цикъл на крушката (часове)	2,000	24,000
кВтч потребена енергия за 24,000 ч	1,200	120
Цена на ел. енергия (0.20 ст/кВтч)	240Лв	24Лв
Продължителност на работа в рамките на 24 ч.	12	1
Общо цена на закупуване и използване на една крушка	312Лв	46Лв



От халогенни лампи към LED осветление



Когато сменяте крушки, винаги проверявайте етикета за енергийна ефективност и изберете най-високата оценка. Енергийната ефективност се изчислява в "лумени на ват", така че колкото повече са лумените на ват, толкова по-висока е ефективността.

## Проследяване на потреблението на енергия: Отчитане и мониторинг

### Ключов факт

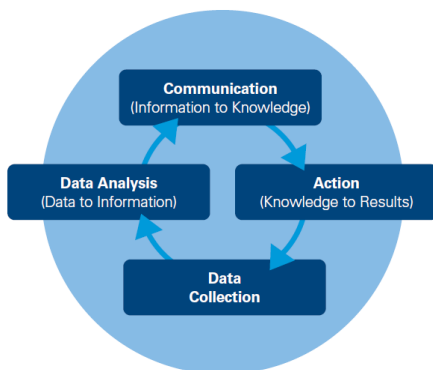
Енергийното измерване и мониторинг позволява на компаниите, колкото и малки да са, да намаляват систематично въглеродните си емисии чрез мерки, съобразени с особеностите на фирмата.

"Не може да се управлява това, което е неизмеримо и това, което не е измерено"

### Въведение

Енергийното отчитане и мониторинг ви дава по-добра представа за потреблението на енергия във вашата компания. Това разбиране ви позволява да управлявате и прогнозируете енергийните разходи по-точно и също така дава възможност за идентифициране и справяне със загубата на енергия. За да намалите ефективно енергийната ефективност, фирмата Ви трябва: да идентифицира факторите, които влияят върху използването на енергия; да приложи мерки за справяне със загубата на енергия; да определи цели за оценка на напредъка.

Мониторингът и отчитането са непрекъснат процес и след като бъде установен, той трябва да е лесен и бърз за управление.



### Ръководство по енергиен мениджмънт

Има много начини за проследяване на потреблението на енергия в зависимост от достъпното ниво на отчитане във вашия офис. Примерите включват преглеждане на данните от вашите сметки за енергия, ръчно отчитане на показанията от измервателните уреди, искане на автоматично отчитане на електромера от вашия доставчик на енергия на всеки половин час или инсталиране на система за отчитане с автоматичен мониторинг и определяне на цели (aM & T).

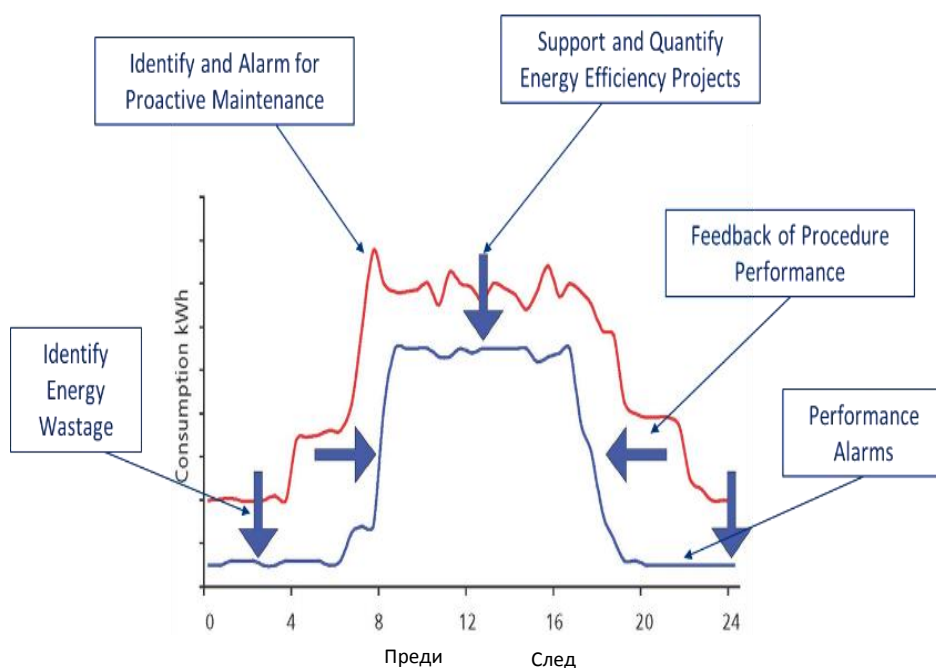
Ефективното отчитане и мониторинг е ключова част от енергийния мениджмънт и може да помогне на компаниите да:

- да открият загубите на енергия и да ги намалят, така че да редуцират и разходите си
- да определят количеството спестявания на енергия, които могат да се постигнат с течение на времето
- да подкрепят инвестиционни проекти с надеждни данни

- да предизвикат промяна в поведението, чрез създаване на схема за информираност по темата и проследяване на въздействието
- да се подобри потреблението на енергия и да се проследят подобренията
- да се определят проблемите, свързани с поддръжката, които иначе не биха били забелязани

Пример за това как може да се използват данните, отчетени на всеки половин час, за да се постигнат енергийни спестявания.

Използване на отчитането & мониторинга за определяне на спестяванията и последващата дейност в това направление



Може да постигнете значителни енергийни спестявания само с правилното разчитане на данните. Червената линия на графиката показва потреблението на енергия през един обикновен ден преди енергийния мониторинг. Синята стрелка открива областите където са възможни енергийни спестявания. Синята линия показва подобреното състояние, което е отчетено и

## Секция с препоръки

It is important to be systematic about your approach to measuring and reducing energy consumption. To manage energy successfully you need to measure how much you use and understand the reasons why. Then you need to consider how to report this information in the best way to help you make savings. Use our simplified process below:

1. **Начален преглед:** Открийте източниците на данни за енергопотреблението, които са ви достъпни.
2. **Събиране на данни:** Съберете данните от идентифицираните източници по стандартизиран начин.
3. **Мониторинг:** Разработете стратегия за честотата на събиране, анализ и преглед на данните.

4. **Отчитане:** Анализирайте събраните данни, определете конкретните области на интерес и неочаквано високо потребление. Внедрете редовното отчитане като практика във вашия енергиен мениджмънт.
5. **Поставяне на цели:** Използвайте анализа на данни, за да определите конкретни цели, сравнете вашето енергийно потребление и идентифицирайте загубите на енергия.
6. **Преглед и подобряване:** Осъвременявайте често анализите, преглеждайте сравненията, определяйте своевременно целите и използвайте знанията, добити от данните, за да осъществявате по-добро управление на енергията.

Намерете повече информация за изпълнение на изброените по-горе стъпки, като прочетете съветите в следващата секция.

## Секция за допълнителна информация

### 1. Начален преглед

Първа стъпка в процеса на отчитане и мониторинг е да се разбере какви данни са налични. Може да имате достъп до повече отколкото си мислите – често доставчиците на енергия събират показания на всеки половин час, без знанието на потребителите и в много големи и нови сгради наличието на сградна измервателна система се изисква по регламент. Източниците на данни включват комунални сметки, измервателни уреди или местни инсталации, дори данни, събирани от други – като отчитането и мониторинга извършван от т.н. компании управление на сградните инсталации. Ако не сте сигурни с какви точно данни разполагате, питайте вашия наемодател, доставчик на енергия или представител на фирмата, която управлява сградната инсталация.

### 2. Събиране на данни

Различните типове измервателни възможности, които обикновено са налични в офисите, са обяснени по-долу, от най-обикновените технологии до най-сложните автоматизирани системи.



Преглед на данните от сметката за енергия: Сметките за енергия показват общото количество използвана енергия, потреблението през деня и през нощта и информация за разходите според тарифата. Трябва да се внимава с данните от сметката за енергия, когато доставчиците използват "изчислените" енергийни данни. Ако имате доставка на половин час, може да имате и допълнителна информация, като върховото ви потребление или включените допълнителни такси. Данните за потреблението на енергия и разходите трябва да бъдат взети от вашите сметки и нанесени в електронна таблица.

Редовно ръчно отчитане на показанията: Ако нямате достъп до автоматично отчитане на измервателните уреди, тогава направете това ръчно - най-опростената опция за събиране на данни. Тези отчитания могат да се вземат ръчно от вашия електромер и след това да се запишат в електронна таблица или система за наблюдение на енергията. Когато записвате ръчно показанията, трябва да се внимава, да не се запишат грешни десетични знаци, а понякога и съвременните измервателни уреди трябва да се пренавиват, за да се покаже дневна, нощна и обща консумация. Ръчните отчитания трябва да се правят редовно, често седмично или месечно и могат да се използват за оценка на ефективността и сравняване с данните за таксуване.

Ръчните отчитания могат да се използват за анализ на поръчкови данни, например вечерни и сутрешни показания могат да бъдат използвани за оценка на консумацията на енергия в извън работни часове. Повечето уреди за измерване показват и моментна мощност; прегледът на тези данни може да покаже ефекта от изключване на оборудването или подмяната му с енергийно ефективно такова. За да поддържате събирането на данни чрез ръчно отчитане, изтеглете шаблона за събиране на този тип данни [link].

Използвайте автоматично отчитане на показанията на всеки половин час:

В зависимост от мащаба и профила на енергопотреблението ви може да получавате доставка на енергия на всеки половин час. Additionally, as part of the smart meter rollout, it is likely that you will be upgraded to a half-hourly supply meter in the future. Energy suppliers often collect half-hourly meter readings in order to accurately record the energy use and bill the customer for the exact amount of energy used. Можете да видите дали сте на отчитане на всеки половин час, като прегледате сметките си за енергия. Ако е така, вашите доставчици могат да предоставят тези данни, много често и в онлайн портал. Свържете се с вашия доставчик на енергия, ако имате отчитане на всеки половин час и поискайте достъп до вашите данни.

#### Какво е данни на „всеки половин час“?

Данни на „всеки половин час“ се отнася до автоматична система за отчитане, която редовно изпраща данни централизирана мониторингова система (притежавана от енергийния доставчик, трета независима страна или компанията за фирмен мениджмънт, или вътрешна система за мониторинг и насочване).

Данните могат да се изпращат на всеки половин час или по-често.

Софтуера се използва за определяне на потреблението на енергия на всеки половин час. Това може да се извлече като информация, за да позволи на потребителите да видят своя ежедневен профил на енергийно потребление. Това позволява по-лесно да се види загубата на енергия през нощта и през уикендите, както и неочакваното високо потребление или върховете нива на консумация като цяло.

Посредством сравняване на ежедневните или седмични профили могат да се идентифицират променливите – и така може да се следи намаляването на потреблението чрез подобрения.

The rollout of smart meters to many businesses in the UK is making metered data more accessible. Contact Smart Energy GB to find out how to get a smart meter installed in your business.

Използване на сградна измервателна система с автоматичен мониторинг & и насочване (aM&T):  
The use of sub-metering and aM&T is now required by building regulations for buildings over a certain size, so new or recently refurbished buildings are therefore likely to have sub-meters.

Ако вашият офис се намира в такава сграда, възможно е да имате достъп до модерна aM & T система - можете да проверите това чрез ръководителя на обекта или с мениджъра на сградата. Системите AM & T са предназначени за измерване на потреблението на енергия, съхраняване на данни и осигуряването на платформа за анализ и отчитане. По-усъвършенствените системи могат да предлагат изпращане на данни по имейл, както и алармиране при високо потребление. Ако имате достъп до M & T система, отделете време да разберете как работи и въведете механизъм за преглед и докладване, за да научите възможно най-много от наличните данни.

### 3. Мониторинг и анализ

Това е ключова стъпка и вие трябва да разработите стратегия за това, колко често ще се събират, анализират и преглеждат данните с показанията. Отделни служители трябва да бъдат оторизирани да събират и анализират данните.

Честотата на събиране на данни зависи от количеството енергия, което използвате (колкото повече енергия потребявате, толкова по-често трябва да събирате данни), както и вида и достъпността на тези данни (автоматична система редовно ще отчита показанията, докато ръчното отчитане в случая може да не е практично или да е толкова често).

Трябва също така да направите график за честотата на анализ и преглед на данните. Това зависи от нивото на информация, която възнамерявате да извлечете от процеса - ако смятате, че енергията се губи, може да е полезно да се правят седмични анализи, но ако въвеждате процес на измерване и мониторинг, за да сте добре информирани или да имате отчет за вашето потребление на енергия, един кратък преглед веднъж месечно може да бъде достатъчен.

Добър начин за използване на събраните данни е като се определят цели за по-малкото използване на енергия и се наблюдава напредъка спрямо тях на месечна, тримесечна и годишна база.

### 4. Отчитане

Самото събиране на данни няма да доведе до пестене на енергия – то само ще доведе до прозрения и последващи действия, които ще помогнат за икономии във вашия бизнес.

Отчитане на проблемите с поддръжката и неочакваната върхова консумация, които са признаци за загуба на енергия

Една от ключовите функции на схемата за наблюдение и насочване е да се обърне внимание на внезапни случаи на високо потребление на енергия. Ако измервателните уреди отчетат внезапно увеличение на потреблението, въпреки че фирмата ви не е променила дейността си, може да се открие проблем, като например, че отоплението е било оставено включено по погрешка през нощта или, че има теч на топла вода.

На първо време, отчитането на използваната енергия в извън работно време и отбелязването на съответните промени (например температурни промени, промени в заетостта и т.н.) ще ви

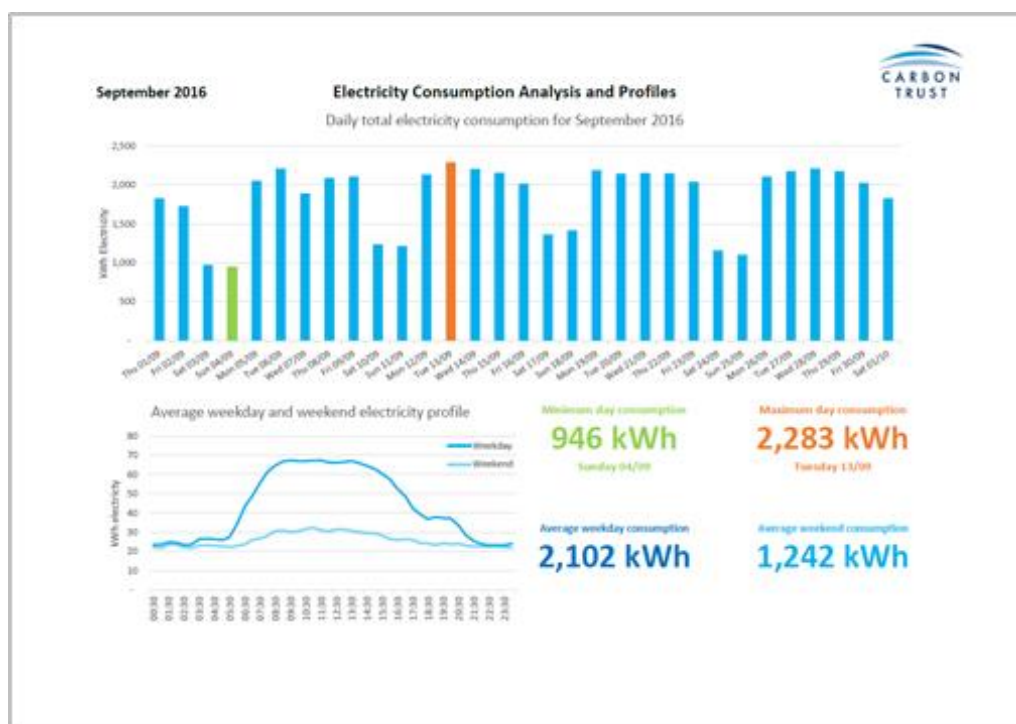
позволят да откриете необичайни събития и неочаквано потребление. Важно е да се идентифицират всички "променливи фактори", които стоят зад потреблението на енергия, преди да се направят съответните изводи.

Ако установите неочаквано висока употреба на енергия или голямо потребление в извън работни часове, съставете списък с противодействия, като например автоматично изключване на компютрите в края на всеки ден или промяна в настройките на таймера на вашата отоплителна система.

#### Намаляване на използването на енергия в извънработно време

Офисите имат "базово потребление" на енергия, което е енергията, която се изразходва дори когато сградата не се използва. Това може да идва от уреди, които трябва да са постоянно включени, като хладилници, автоматни машини за храна, безжични рутери, помещения с IT сървъри и бойлери за топла вода. Други фактори, които често допринасят за ненужното базово потребление, са например компютри, които не са изключени, осветление, оставено да работи или отоплителни и охладителни системи, които не са изключени.

Можете да видите базовото си потребление, като изразите дневното потребление на енергия чрез графична диаграма, като тази по-долу. Тя показва колко енергия се използва, когато никой не е в офиса, например през почивните дни или националните празници. Можете да използвате тези данни, за да се опитате да намалите загубата на енергия и да проследите напредъка си, с намаляването на базовото потребление.



*Анализ на потреблението на електроенергия, показващ използваното количество електроенергия през почивните дни в сравнение с това през работната седмица. Диаграмата показва линейната промяна в употреба на електроенергия на всеки половин час в рамките на два 24-часови периода - един през седмицата и един през уикенда.*

## 5. Поставяне на цели

За да намалявате потреблението на енергия систематично, би било добре да поставите цели, към които да се стремите и да подобрите своя бенчмаркинг.

### Определяне на цели

Целите трябва да се простират дотолкова, че да мотивират служителите, но да не са твърде амбициозни, за да ги обезкуражат. Ангажирайте служителите, като споделите целите с тях и опишете промените, които те самите трябва да предприемат, за да допринесат за постигането им. Хората са по-склонни да променят навиците си, ако узнаят как точно техните действия влияят върху потреблението и ако са сигурни, че техните усилия се забелязват! Виж повече информация и съвети как да направите това в секцията за *Ангажиране на персонала*. [link to involve your staff].

### Бенчмаркинг

Сравнителният анализ позволява на компаниите да сравняват резултатите си с най-добрите практики. Това може да означава сравнение с подобни организации, ако има налични данни. Но това може да бъде толкова просто, колкото сравняване на потреблението на енергия всяка седмица или месец със средното или най-доброто постигнато до момента във вашата компания. Бенчмаркингът е важен, защото ви дава възможност да видите потенциала и да доведете използването на енергия до най-ниското реалистично ниво.

### Подобряване на качеството на данни

За по-нататъшно подобрене на качеството на данни, може да съберете т.н. „водещи данни“, т.е. данни за променливите, които влияят върху потреблението на енергия. Те могат да бъдат толкова обикновени, като среднодневната външна температура или ежедневната заетост в офиса. И двете обикновено влияят върху количеството потребена енергия в офиса. Например използваната енергия може да е повече от очакваното през изключително студен зимен ден или да е по-малко в ден, когато повечето служители отсъстват от офиса и така голяма част от офис оборудването остава изключено.

Можете да сравните тези данни с данните за вашето енергийно потребление, за да анализирате необяснимите върхове в по-голямото количество потребена енергия. To examine the effect of outside temperature, you can look up the ‘degree days’ for your region, and plot these temperatures against your energy data. По същия начин можете ежедневно да преброявате служителите в офиса и така да засечете потреблението на енергия в зависимост от техния брой.

## 6. Преглед и подобряване

Измерването и мониторинга могат да се развият с времето от прост, ръчен процес до пълна M&T система.

### Оценяване на ефективността

Редовно оценявайте ефективността на процеса на измерване и мониторинг, за да видите дали той показва това, което се надявате да постигнете. Тази оценка може да осветли успехите и да идентифицира областите, които нямат съществена промяна. Споделете успешните резултати с членовете на персонала, за да ги мотивирате да продължат с усилията и за да покажете, че тяхната ангажираност в пестенето на енергия е високо оценена. Планирайте малки прегледи през годината и подробна оценка веднъж годишно.

### Непрекъснато подобряване и развитие

Използвайте познанията за своите успехи и неуспехи и непрекъснато подобрявайте процеса на измерване и наблюдение. Поставяйте нови цели, когато предишните са постигнати, актуализирайте бенчмаркингa си и подобрявайте кампаниите за ангажиране на персонала, като ги фокусирате върху нови проекти и дейности. Ако започнете с ръчното измерване на показания, проучете възможностите за монтаж на измервателен уред, който може да ви предостави по-подробни данни. Тъй като така данните ви ще се подобряват, ще можете да установите повече възможности за намаляване на енергията.

### Включване на енергиен мениджмънт

С разрастване на бизнеса, помислете за разширяване на процеса на измерване и мониторинг до цяла програма за енергиен мениджмънт. Използвайте процеса като база за намаляване на потреблението на енергия във всички сфери на вашата дейност. Успешният енергиен мениджмънт включва:

- Ангажимент на висшето ръководство
- Енергийна политика на организацията
- Енергийна стратегия на компанията, включваща измерване и мониторинг, обществени поръчки, инвестиции, спазване на нормативните изисквания, идентификация на възможностите, ангажираност на персонала и комуникация

Ако фирмата ви отговаря на определени критерии за устойчивост, можете да имате сертифицирана система за управление на енергията по признат стандарт. Сертифицирането е начин за демонстриране и отстояване на вашите ангажименти и постижения в областта на енергийното управление пред широката общественост. Все повече компании се стремят да намаляват емисиите си във веригата на доставки. Следователно, повишаването на енергийната ефективност може да помогне да се изпъкнете пред конкурентите.

**Колко често трябва да се снемат показанията на измервателните уреди?**

Това зависи от това, колко детайлизира информация искате да получите: месечните отчитания изискват по-малко време, но дават по-обща картина затова как да се пести енергия, докато тези, правени на всеки половин час могат да дадат повече от необходимата информация, но могат и много точно и лесно да посочат потреблението на енергия. Ако нямате достъп до половинчасови данни, започнете с месечни отчитания и бавно увеличете честотата, тъй като нуждата ви от подробни данни ще се увеличава.

## Пестене от информационни технологии: Офис оборудване [за служители]

### Ключов факт

Офис оборудването е една от най-бързо развиващите се области на използване на енергия. Ефективното управление може да намали потреблението на енергия за офис техниката с до 70%.

### Въведение

Развитието на един бизнес може да бъде скъпо, а и фирмите, често не отчитат разходите за енергия при закупуването на нова офис техника например. Всички служители в една организация могат да повлияят за намаляване на разходите за енергия, да подобрят дългосрочната сигурност на фирмата – и така да помогнат в борбата с климатичните промени. Има много лесни промени, които можете да правите всеки ден.



### Секция с препоръки

Ето и нашите най-важни седем нискоинвестиционни съвета, които ще помогнат на вашата фирма да спести енергия от офис оборудването:

- Активиране на характеристиките за пестене на енергия на вашата офис техника:** Уверете се, че максимално сте намалили използването на енергия в режим „Standby“.
- Изключване на захранването:** Когато техниката е включена в захранването, дори да не работи, тя продължава да потребява енергия. Изключете от захранването цялата офис техника, която не се използва, както и след приключване на работния ден.
- Намаляване на принтирането:** Използвайте опцията ‘print preview – преглед преди печат’, за да намалите броя на разпечатаните чернови, вземете под внимание

възможността за двустранно отпечатване и едновременното принтиране на много материали, за да избегне времето за загряване на машината преди всеки печат.

4. **Спестявания в кухнята:** Пълнете чайника само с количеството вода, което е необходимо, изключвайте кафе машината след употреба или в края на работния ден, дръжте вратите на хладилника затворени, измивайте съдовете наведнъж или пускайте миялната, едва след като е пълна, за да поддържате минимално използване на енергия в кухнята.
5. **Грижа за офис техниката:** Добре поддържаната офис техника е по-енергоефективна. Грижата за офис оборудването удължава жизнения му цикъл, спестява разходи за поддръжка и намалява риска от счупване.
6. **Споделяне на офис оборудването:** Имате ли нужда от принтер само за вас? Споделяйте принтерите с вашите колеги, за да намалите броя на едновременно работещите машини.
7. **Ангажиране на вашите колеги:** Споделете тези съвети с вашите колеги, за да увеличите въздействието си.

## Допълнителна секция с информация

Дори вече да правите всичко, което можете, за да спестите енергия от вашата офис техника, попитайте енергия експерт за следните възможности, които могат да доведат до още по-големи спестявания.

### Изработване на график на група, отговорна за изключване на офис техниката

Възможно е едновременното изключване на няколко устройства, като им се спре захранването по график. Поставете таймери за включване (те могат да се закупят на изгодна цена от повечето специализирани магазини) или контакти с прекъсвач за компютрите, които позволяват автоматично изключване на периферните устройства, когато компютърът не работи. Това може да се прави вечер или през уикендите, така че нищо да не остане ненужно включено, дори ако някой от персонала забрави да го изключи.

### Ангажиране на персонала

Убедете колегите си в ползите от пестенето на енергия. Редувайте се при правенето на обиколки на помещенията, попълването на контролни карти за енергията и залепването на стикери върху офис техниката. Насърчете ръководството да започне кампания за ангажиране на персонала или състезание, което може да включва следните теми:

- Измерване на потребената енергия
- Осигуряване на ясно обозначени контактни ключове
- Публикуване на инструкции по комуникационните канали на организацията и на таблата за съобщения
- Показване на снимки & дейности на уебстраницата и докладване
- Показване на резултати и добри практики
- Публикуване на банери по вътрешните комуникационни канали на организацията
- Поставяне на стикери за подсещане да се изключват уреди/контактни ключове и т.н.
- Поставяне на съобщения в стълбища, съблекални и санитарни помещения

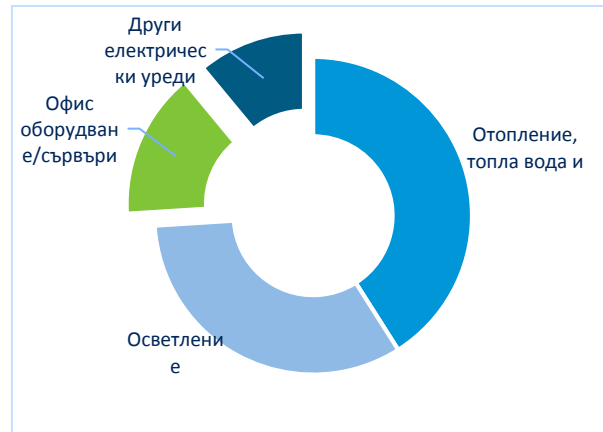
За повече информация по темата за *Ангажиране на персонала*.



## Икономии при ИТ: Офис оборудване [за мениджъри]

### Ключов факт

Офис оборудването е една от най-бързо развиващите се области на използване на енергия. Ефективното управление и съвременните енергийно ефективни уреди могат да намалят потреблението на енергия на оборудването с до 70%.



### Въведение

Работата в бизнеса може да бъде скъпа и фирмите често не отчитат разходите за енергия при закупуване на офис оборудване. Без значение каква е позицията ви - от ръководни кадри до служители, съществуват много лесни промени, които можете да приложите, за да пестите енергия, да намалите разходите, да подобрите комфорта и да увеличите печалбата.

### Препоръки

Ето нашите осем препоръки с безплатни или ниски разходи за пестене на енергия за офис оборудване:

- Активирайте функциите за пестене на енергия на вашето оборудване:** Уверете се, че намалявате "фантомното" захранване.
- Въведете график за групово изключване:** Можете да настроите едновременно изключването на няколко устройства, за да сте сигурни, че нищо няма да остане включено през нощта и през почивните дни.
- Повишавайте осведомеността на персонала:** Насърчавайте и обучавайте своя персонал, като правите ежедневни обиколки, създайте списъци за проверка на енергията и поставяйте стикери върху оборудването.
- Инсталирайте седемдневни таймери на съвместено оборудване:** Сравнително евтини са за закупуване от повечето магазини от типа „Направи си сам“, те ще гарантират, че

нищо не остава включено нощем и така може да спестите до 70% от разходите за енергия.

5. **Грижете се за вашата техника:** Добре поддържаното оборудване е по-енергийно ефективно. Грижата за вашето оборудване ще удължи живота му, ще намали разходите за поддръжка и ще намали риска от повреда.
6. **Правете икономии в кухнята:** Уверете се, че пълните каната с необходимото количество вода, изключвате кафе машината в края на деня, поддържате в хладилника между 3°C и 5°C и включвате съдомиялната, само когато е пълна.
7. **Управлявайте централно оборудването си:** Уверете се, че персоналът няма отделни принтери на бюрата си или индивидуални преносими нагреватели или вентилатори. Говорете с тях за техните нужди и намерете решение как централизирано да управлявате това оборудване.
8. **Съобразете оборудването си с вашите задачи:** Помислете дали да използвате лаптопи и докинг станции вместо монитори и настолни компютри, за да увеличите гъвкавостта на персонала и да намалите енергийното си натоварване.

Освен тези добри съвети без или с ниски разходи, има и много по-интелигентни идеи, които можете да приложите. Прочетете по-нататък, за да научите повече, какво друго можете да направите, за да спестите енергия.

## Допълнителна информация

Някои мерки за пестене на енергия изискват по-голяма инвестиция от време или пари, за да се намалят сметките за енергия на вашия офис.

### Инвестирайте в енергийно ефективно ИТ оборудване

Технологията напредва ежедневно. Създайте план за инвестиране в технологии и енергоспестяващо оборудване, като например монитори с плосък екран (LCD), които излъчват по-малко лъчи от стандартните монитори и заемат по-малко място в офиса. Надстройте старото си оборудване, тъй като модерното оборудване е по-енергийно ефективно от старото. При закупуване на ново оборудване, купувайте според вашите нужди и проверявайте за схеми за етикетиране.

Можете също така да използвате калкулатора за спестяване на офис оборудване ENERGY STAR, за да изчислите разхода на енергия и разходите за работа на офис оборудването и вашите възможности за спестяване на оборудване като лаптопи, настолни компютри или принтери. Прегледайте калкулатора за спестяване на офис оборудване ENERGY STAR тук: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

По време на ремонт или подмяната на оборудването, поискайте данни за средната консумирана мощност при типични условия на работа, при нивата на готовност и при ниско потребление на енергия.

### Инвестирайте в енергийно ефективно кухненско оборудване

Уверете се, че пълните чайника само с необходимото количество вода. Каните харчат енергия поради редица причини - проблеми при проектирането като превишаване на температурата или загуба на топлина през тялото на каната. Ако вашият чайник се използва непрекъснато, помислете за инсталирането на ограничител, който загрява водата до точката на използване. Също така е по-добре да използвате съдомиялна машина - със зелени почистващи препарати за съдомиялни машини - вместо да измивате много съдове поотделно. Въпреки това, когато използвате съдомиялната машина, уверете се, че сте активирали програмите за икономия на енергия или енергоспестяване и я включвайте само след като е напълно заредена. За да спестите разходите за охлаждане, поддържайте в хладилника между 3 до 5 градуса по Целзий, поставяйте го далеч от пряка слънчева светлина и на най-малко 10 см от стената. Освен това, насърчете своя персонал да избягва отварянето на вратата на хладилника повече от необходимото и да не го ползва за храна, която все още е топла.

### Проверете схемите за етикетиране

Винаги търсете етикетираните квалифицирани продукти или продукти с етикет на ЕК за енергийна ефективност при закупуване на ново оборудване за офиса. Енергийно ефективният продукт използва по-малко енергия и поради това има по-малко въздействие върху околната среда, а и работи по-евтино. Съществуват четири основни схеми за енергийно етикетиране на офис оборудване и електрически уреди:



Потърсете [класа на енергийния етикет на ЕК](#), когато купувате офис оборудване и изберете най-високия клас.



Потърсете [етикета на Energy Star](#), когато купувате компютри, принтери и друго офис оборудване.



Потърсете [Европейската схема за екомаркировка](#) за намиране на продукти, които постигат много високи цели за енергийна ефективност.

### Ползи от повишената ефективност на оборудването

- По-ниски разходи за енергия: По-ефективната употреба на офис оборудването води до потребление на по-малко енергия, което означава по-ниски оперативни разходи
- По-дълъг живот на оборудването: Уредът, включен за по-малко време, естествено ще има по-дълъг живот и по-рядко ще прегрява
- Гъвкавост: Използването на лаптопи вместо настолни компютри позволява на персонала да работи по-гъвкаво, както и да намали разходите за енергия
- Намалена необходимост от охлаждане: Уредът освобождава топлина при включване. Колкото по-ефективно е оборудването, толкова по-малко топлина произвежда, което води до намалена необходимост от охлаждане
- Намаляване на въглеродния отпечатък: Използването на ефективно оборудване може да повиши екологичните ви реноме, като намаляват количеството енергия, която използвате, за работа.

### Трябва ли да изключача?

Фирмите редовно срещат бариери пред изключването на оборудването. Някои типични бариери и решения за преодоляването им са дадени по-долу:

- "Компютрите отнемат твърде много време, за да стартират сутринта" - съвременното ИТ оборудване отнема само няколко минути, за да стартира. Насърчавайте служителите да ги включат, когато пристигат, да разговарят с колегите си или да си направят кафе или чай, докато чакат.
- "Софтуерните актуализации се изпълняват през нощта" - актуализациите могат да се програмират, когато компютрите се включват или изключват, за да не се позволи на компютрите да останат за нощни актуализации.
- "Понякога хората работят до късно и не можем да настроим таймерите за автоматично изключване на оборудването" - за случаите, когато персоналът трябва да използва принтери и друго оборудване извън нормалното работно време, таймерите за изключване могат да бъдат преодолявани ръчно, просто като ги включите отново. Функциите "дълбок сън" /'Deep sleep' /също могат значително да намалят използването на енергия, ако пълното изключване е неудобно.

Ако работното време е 9 часа на ден, 5 дни в седмицата, тогава всичко, което остава включено през цялото време, губи 73% от потреблението на енергия.

## Включете вашия персонал: Ангажиране на служителите

### Ключов факт

Промяната в поведението и осведомеността на персонала могат да намалят използването на енергия на вашата организация с около 5%. Тя също така може да увеличи удовлетвореността на служителите, като ги накара да се чувстват ангажирани и да работят за организация с добри екологични показатели.



### Въведение

Ангажирането на служителите във връзка с използването на енергия във вашата организация може да донесе многобройни ползи. То може да допринесе за създаването на по-печеливша компания, по-щастлива работна сила и по-добра марка.

Ангажирането на служителите е човешката страна на управлението на енергията. То трябва да бъде допълнено и с техническо управление на енергията, като например модернизиране на строителната конструкция и контрол.

Ползите включват:

- **Енергоспестяване:** Добре разработената и изпълнена програма за промяна на поведението може да доведе до спестяване на енергия от приблизително 3-5%. Пестенето на енергия спестява пари и намалява въглеродния отпечатък на организацията.
- **Удовлетвореност на служителите:** Участието в схеми за ангажиране на служителите може да накара служителите да се чувстват ценни. Знаейки, че тяхната организация се грижи за устойчивостта, това може да подобри удовлетвореността на служителите и задържането им във фирмата.
- **Репутация:** Действието на устойчивостта показва, че една организация се грижи за околната среда. Това може да подобри марката ви и да ви помогне да привлечете потенциални служители.

### Препоръки

Съществуват 3 ключови етапа за успешното ангажиране на служителите. Всеки етап е обяснен по-подробно в следващия раздел.

7. **Изследване и планиране:** Важно е да направите вашите изследвания и да създадете план за действие, преди да започнете дейностите по ангажиране. Всяка организация е различна, така че трябва да разберете нуждите и способностите на вашата компания, за да ангажирате съответно служителите си.  
*На практика:* на този етап ще определите действия, върху които бихте искали вашите служители да се съсредоточат, като изключване на осветлението при напускане на заседателните зали.
8. **Изпълнение:** Това е основната фаза, в която ще се проведе ангажираността. По време на този етап ще трябва да се обърнете към вашия план, но можете да го актуализирате, докато разберете какво работи добре и какво не работи.

*На практика:* Ще трябва да използвате правилните комуникационни канали и да насочвате съобщенията си. Например, ако искате хората да изключват осветлението, използвайте стикери и напомнания до превключвателите в залите за срещи, за да ги подканите.

9. **Мониторинг:** Прегледайте осведомяването за всяка дейност и винаги давайте възможност за обратна връзка. Не забравяйте да затворите обратната връзка за служителите и да им съобщите какви са промените, които са направили.

*На практика:* След изтичане на кампанията, трябва да съобщите резултатите на служителите и да поискате обратна информация. Използвайки нашия пример, може да се окаже, че светлините за заседателната зала са изключени 90% от времето, когато не се използват. Персоналът може да получи обратна връзка дали кампанията е положителна или отрицателна, дали може да се приложи към други области и какво може да се направи следващия път по различен начин.

## Допълнителна информация

### Изследване и планиране

Колкото повече изследвания можете да направите, толкова по-ефективна ще бъде кампанията ви за осведоменост. Има два елемента за ефективното изследване на устойчивостта в офиса: количествени и качествени.

Ако имате достъп до количествени данни (от сметките за енергия до модерното измерване и мониторинг на енергията), можете да използвате това, за да определите областите, в които се губи енергия, и да определите еталон за използване на енергия, спрямо който можете да измерите процеса по време на етапа на мониторинг.

Независимо дали разполагате с количествени данни или не, всяка организация може да събира качествени данни. Разходете се около офис сградата си, за да установите къде се губи енергия или направете проучване сред персонала, за да получите обратна информация от служителите за това, къде може да се спести енергия. Изтеглете контролния списък, за да ви помогнем с това.

Съвети за проучване и планиране:

### Поставяне на цел:

Важно е да определите постижими цели - ще трябва да създадете положителна обратна връзка за персонала, така че може да искате да се съсредоточите върху малки постижими цели, които да използвате, за да генерирате положително послание за пестене на енергия и да създадете допълнителна подкрепа за бъдещи дейности. Например, намаляването на използването на електричество с 20% може да не е постижима цел, ако нямате достъп до измерване или



таксуване и не знаете колко електроенергия се разхищава. По-добра цел може да бъде "осветлението никога да не остава включено нощем".

#### Подкрепа от по-старшите:

Това е особено важно в по-малките организации, където отговорните лица наистина могат да дадат тона, да определят културата и да влияят върху индивидуалните работни практики. Идентифицирайте кой влияе най-много на поведението и се уверете, че тези служители демонстрират поведението, което искате всички останали да приемат.

#### Налични ресурси:

Помислете внимателно колко време ще е необходимо за вашите действия по ангажирането - ако искате от времето на персонала, уверете се, че висшето ръководство го одобрява и поощрява. Ако дейността е толкова проста, като напр. изключването на осветлението при напускане на стаята, не е необходимо допълнително време. Ако обаче действието на ангажимента е насочено към насърчаване на последния човек, който напуска сградата, да изключи всички светлини и електрически уреди, тогава ще трябва да обърнете повече внимание на необходимото време.

#### **Изпълнение**

След като определите списък от действия за ангажиране на базата на количественото и качествено проучване (енергийни данни, контролен лист или проучвания на персонала) и сте създали план за това как ще ангажирате служителите си в тези действия и за какъв период от време, можете да осъществите вашата осведомителна кампания.

#### **Съвети за изпълнението:**

##### Определяне на времето:

Времето е критично - това включва кое време на годината, кое време на деня и съвместяване на времето, заедно с други неща, които се случват в бизнеса. Ако провеждате кампания за изключване на компютъра и изпращате имейли, за да насърчите хората да се изключат в края на деня, не изпращайте имейл сутрин! Или, ако искате да проведете кампания за отопление, в която съветвате хората да се обличат по-топло, за да намалят нуждите от отопление, трябва да имате готов материал за споделяне, веднага щом температурата спадне.

##### Целева аудитория:

Уверете се, че сте се насочили към хората, върху чието поведение всъщност искате да повлияете. Въз основа на обиколки, проучвания и наблюдения можете да определите към кои хора или отдели наистина трябва да се насочите. Например, няма смисъл да казваме на служителите да изключват осветлението, когато напуснат сградата, ако почистването се извършва, след като всички са напуснали, а чистачките оставят включено. Насочете се към лицето, върху чието поведение трябва да се повлияе.

##### Послания:

Опитайте се да направите посланията си в максимална степен близко свързани съобразно съществуващите корпоративни цели и мотивация на персонала. Най-ефективните послания са насочени към постигането на ценности - навлизането на чисто нови ценности за персонала ще



бъде много предизвикателно, затова се опитвайте да идентифицирате съществуващи мотивации и да ги използвате навсякъде, където е възможно. Например, ако служителите вече имат високи екологично съзнание, можете да го използвате в посланията си. Ако те са по-ориентирани към пестене на разходи или време, опитайте се да пригледите посланията си към тези ценности - не приемайте, че всеки се интересува от околната среда! Използвайте познанията си за отделните хора в компанията, говорете с персонала и използвайте проучвания, за да проверите дали сте разбрали правилно мотиваторите. Не забравяйте, че много мотиватори са подсъзнателни, така че бъдете готови да мислите творчески.

### **Мониторинг**

Редовно наблюдавайте компанията си, за да откриете успехите и неуспехите, да събирате отзиви и да поддържате набраната инерция и интерес. Използвайте наученото, за да прецизирате посланията и да подобрите бъдещите си дейности.

#### Оценка:

Бъдете строги относно мониторинга - направете всичко, което сте извършили в началото (анализ на данните, обиколки), за да проверите дали нещо се е променило в резултат на компанията за ангажиране. Установявате ли разлика? Ако не е имало промяна, проверете дали вашият подход може да бъде променен, като попитате персонала за обратна връзка. Например, ако сте ги помолили да гасят лампите, знаят ли къде са превключвателите? Използвайте това, за да прецизирате бъдещите дейности, например означения за светлинните превключватели. Проверете за външни фактори като времето (по-студено, по-горещо) или закупуване на ново оборудване, което е увеличило потреблението на енергия.

#### Обратна връзка:

Бъдете подготвени за положителна и отрицателна обратна връзка и се опитайте да я вземете под внимание. Обмислете анонимна обратна връзка, ако мислите, че хората ще ви кажат това, което искате да чуете. Планирането как ще поискате обратна връзка, преди да започнете интервенцията, ще улесни процеса на обратна връзка.

#### Поддържане на инерцията:

Ефективната обратна връзка е един от най-важните фактори за осигуряване на дългосрочен ангажимент от страна на персонала и висшето ръководство. Уверете се, че персоналът и най-добрите разбират не само компанията за ангажиране и осведоменост, но и какви резултати са постигнати. Например, колко енергия е спестена? Дали осветлението е вече винаги изключено нощем? Потърсете неволни положителни резултати или "съпътстващи ползи" и се опитайте да свържете всичко с основните цели на компанията. Бъдете отворени за ангажиране на нови хора - те могат да ускорят промяната на културата в компанията.



## Купувайте интелигентно: Поръчки

### Ключов факт

Разходите за ресурси, енергия, транспорт и изхвърляне на отпадъците се увеличават и това може да има значително въздействие върху рентабилността. Намаляването на разходите и подобряването на ефективността ще имат положително въздействие върху крайната цел и ще намали рисковете за вашия бизнес, клиенти и верига за доставки.

Тъй като цените на енергията за потребителите на МСП се очаква да нараснат с почти 30% през следващите 5 години, въвеждането на мерки за енергийна ефективност сега може да помогне за намаляване на сметките за енергия на вашето МСП или на стартиращо предприятие с 10-25%.

### Въведение

МСП и новосъздадените фирми трябва внимателно да планират растежа, за да запазят ниско потребление на енергия и разходи. Пестенето на енергия изисква структуриран подход към дейностите във офисите, но и към верига за поръчки и доставки, за да се увеличат максимално всички ползи. Създаване на стратегия за интелигентно купуване може да ви помогне да бъдете по-ефективни и да подобрите репутацията си, както и да станете по-конкурентоспособни и печеливши, така че това е печеливша ситуация!

### Препоръки

Ето нашите пет най-добри препоръки за екологизиране на вашата стратегия за доставки без или с ниски разходи:

- 1. Привлечете вашите доставчици:** Покажете ангажимента си за пестене на енергия, като напишете стратегия 'Купувай интелигентно' / Smart Buy/, която дефинира насоки за нови проекти и преустройства.
- 2. Направете поръчка според вашите нужди:** Преценете внимателно подмяната и купувайте само според вашите нужди.
- 3. Проверете схемите за етикетиране:** Има много списъци и етикети за продуктите, които улесняват идентифицирането на най-ефективното оборудване.
- 4. Потърсете финансова подкрепа:** във вашата страна може да има възможност за финансова подкрепа, която да ви помогне да подобрите енергийно ефективното оборудване във вашия офис
- 5. Законодателство за енергийни доставки:** потърсете най-евтиния зелен енергиен доставчик и проучете възможностите си за преминаване към него.

Можете да научите повече как да приложите тези мерки по-долу.

### Допълнителна информация

Implementing a Buy Smart procurement strategy can ensure you get best value from your investments. Прилагането на стратегия за купуване чрез интелигентна поръчка може да гарантира, че получавате най-добрата стойност от инвестициите си.

### Привлечете доставчиците си

Много компании вече разглеждат цялостно веригата си за доставки на продукти, за да използват всички възможности за преминаване към екологизиране на целия бизнес. Развийте по-добро партньорство с доставчиците си, като им покажете ангажимента си за стратегии за пестене на енергия. Може дори да сте в състояние да им помогнете да идентифицират области, в които биха могли да премахнат неефективността и да поддържат собствените си екологични стандарти.



Можете да изберете да използвате кратък въпросник за устойчивост, за да проверите дали доставчикът отговаря на добрите екологични стандарти. Обмислете споделянето на политиката си за доставки, за да демонстрирате изискванията за устойчивост, които желаете от доставчиците. Също така, вижте дали те имат свои собствени политики за устойчиво развитие. Примерна политика за купуване на интелигентни поръчки е налице и може да изтеглите тук [add link to buy smart strategy download].

Когато купувате стандартни офис материали, потърсете устойчиви доставчици на стационарно и почистващо оборудване, например, такива, които използват предимно рециклирана хартия и продукти за екологично почистване.

### Поръчвайте според вашите нужди

Първо, планирайте стратегия в случай че вашето оборудване се нуждае от смяна. Възможно е по-енергийно ефективно да е да се надстроят няколко елемента едновременно, или да изчакате, докато отделни артикули достигнат края на живота си.

Потърсете схеми за рециклиране на офис оборудване, което може да спести както пари, така и ресурси. Например, помислете за закупуване на употребявани столове и бюра, особено в по-малки офиси, където няма да купувате на едро. Приоритизирайте оперативните разходи, когато е възможно - енергоспестяващият продукт използва по-малко енергия и поради това има по-малко въздействие върху околната среда, както и е по-евтин при работа. Ако цената позволява, закупувайте висококачествено енергийно ефективно оборудване. Заплащането на малко по-висока цена сега може да ви спести повече пари в дългосрочен план. Уверете се, че лицата, вземащи решения, които подписват закупуването на оборудване, спазват правилата за възлагане на поръчки.

### Проверете схемите за етикетиране

Когато купувате ново оборудване за офиса, винаги търсете продукти с етикет на ЕК за енергийна ефективност или други схеми за екомаркировка. Съществуват четири основни схеми за енергийно етикетиране на офис оборудване и електрически уреди:



Потърсете оценката на ЕК за енергийния етикет при закупуване на офис оборудване



Потърсете етикета на Energy Star, когато купувате компютри, принтери и друго офис



Потърсете Европейска схема за екомаркировка за продукти с високи цели за енергийна ефективност



Потърсете препоръчаното енергоспестяване за енергоефективно оборудване

Сравнете енергоспестяващите и енергийно ефективни продукти в списъка за енергийни технологии (ETL). Базата данни ETL съдържа над 17 000 енергийно ефективни продукти от близо 60 технологии, включително котли, електрически двигатели, осветление, хладилни системи, климатични системи и оборудване за автоматично наблюдение и насочване. Вижте ETL тук: [https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL\\_PUBLIC\\_PRODUCT\\_SEARCH](https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL_PUBLIC_PRODUCT_SEARCH)

Можете да използвате и калкулатора за спестяване на офис оборудване ENERGY STAR, за да прецените разхода на енергия и оперативните разходи на офис оборудването и потенциала за спестяване на средства като лаптопи, настолни компютри или принтери. Прегледайте калкулатора за спестяване на офис оборудване ENERGY STAR тук: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

### Потърсете финансова подкрепа

Финансирането може да е налично и ще помогне на фирмите да надградят енергийно ефективното си оборудване.

*Например, във Великобритания съществуват следните схеми:*

Схемата (ECA) за технологии за енергоспестяване насърчава предприятията да инвестират в технологии, посочени в списъка за енергийни технологии (ETL). Тази схема позволява на предприятията да отпишат цялата цена на оборудването, което биха искали да закупят срещу облагаема печалба през годината, през която са извършили покупката.

Фондът "Зелен бизнес" осигурява финансиране за подобряване на устойчивостта и енергийната ефективност в Англия, Шотландия и Уелс. За МСП, които биха могли да се възползват от финансова подкрепа при закупуване на енергоспестяващо оборудване, се предоставя капиталов принос от 30% от разходите по проекта (до максимум 10 000 лири).

Вашата фирма също може да се ползва от схемите за безвъзмездна помощ и заем при закупуване на енергоспестяващо оборудване, като напр. безлихвени заеми за енергийна ефективност, осигурени от националните власти, Европейската комисия или други организации като Carbon Trust. Проверявайте внимателно критериите за допустимост и инвестиционните суми, тъй като те варират в различните схеми.



Вижте страницата *Финансирайте вашия проект* за повече информация.

### **Закон за енергийните доставки**

Важно е да разберете енергийното си потребление, като прегледате енергийните фактури през предходната година, за да си изградите картина на месечното ви изпълнение. След като сте наясно с използването на енергия, потърсете по-екологични доставчици, като използвате интернет или се обадите на тях. Сравнете внимателно тарифите между главните доставчици и по-малките, тъй като могат да дадат по-изгодно предложение. Преминването към планове за зелена енергия е малко вероятно да е по-евтино - но с все по-голям брой доставчици, които предлагат алтернатива на зелената енергия, възможностите се увеличават.

Попитайте за гаранции при прехвърляне, техния енергиен източник и дали прилагат екологични тарифи, допринасящи за екологичните схеми. Отчетете измервателния уред в деня на прехвърлянето, за да предоставите данните на новия си доставчик - това ще избегне допълнителните такси за енергия, използвана преди превключването. Ще са необходими 2 до 3 седмици, за да бъде ефективна промяната. Можете да помолите своя доставчик на енергия да инсталира уред за измерване на енергията, за да следите потреблението на енергия и да сравните сметките си.



## Намерете зелен офис: изберете енергийно ефективни помещения

### Ключов факт

Вашата най-голяма възможност за драстично намаляване на енергийната ефективност на офиса е, когато се местите в ново помещение.

### Въведение

Избирането на "зелени" офиси може да ви помогне да ограничите въздействието си върху околната среда, да намалите сметките си за енергия и да подобрите производителността на персонала. Търсенето на ново офис пространство или поддържането на това, което имате, на високи екологични стандарти, може да бъде трудно.

На хартия новите сгради, построени съгласно най-новите изисквания, могат да изглеждат много ефективни, но в действителност да използват повече енергия, отколкото по-старите сгради. Обикновено зелените сгради имат по-ниски оперативни разходи чрез по-ефективно използване на енергия и вода. Прегледайте внимателно и задайте правилните въпроси, за да извлечете максимума от своята промяна.

### Препоръки

Ето нашите четири основни съображения при избор на нови офиси:

- **Фокусирайте се върху енергийно ефективните аспекти:** Разгледайте добре проектните схеми, които ползват пасивни функции, за да намалят консумацията на енергия, като например увеличаване на естествената дневна светлина, за да се избегне изкуствено осветление, подобрена изолация за намаляване на топлинните загуби и слънчевата сянка, за да се намали нуждата от охлаждане през лятото.
- **Проверете схемите за сертифициране:** Те могат да бъдат добри показатели за екологичните показатели на сградата. Примери за схеми за сертифициране са дадени по-долу. Сградите с сертификати за устойчивост обикновено са по-енергийно ефективни и осигуряват други предимства като подобро благосъстояние и продуктивност на служителите
- **Ангажирайте собствениците и другите обитатели:** Потърсете информация за вашата сграда, като например ръководства за потребителя, данни за мониторинг на енергията, настоящи енергийни стратегии и договорени строителни цели и разгледайте зелен лизинг.
- **Подхождайте според вашите нужди:** След като сте избрали офис и сте подписали лизинговия договор, можете да ограничите още повече въздействието си върху околната среда чрез осигуряване на офис оборудване по устойчив начин.

Прочетете, за да разберете как практически да вземете предвид тези съображения при търсенето на нови офиси.

## Допълнителна информация

### Енергийно ефективните аспекти

Уверете се, че новата ви сграда има енергийно ефективни функции, като следвате следния списък. Когато не сте сигурни, не забравяйте да попитате мениджъра на сградата.

- **Отопление, вентилация и климатизация (ОВК):** Отоплителните и охладителните системи на сградата избрани ли са съобразно ефективност? Възможно ли е сградата да се охлажда свободно от чист въздух? Ако има механична вентилация, попитайте дали има система за оползотворяване на топлината и какъв тип тя е. Повече информация можете да намерите в темата *"да спестим от отопление и охлаждане"*.
- **Контрол:** Попитайте как се контролира отоплението, охлаждането и вентилацията за вашия офис и се уверете, че времевите периоди са програмирани така, че да съответстват на работното ви време. Ако можете да контролирате температурите и вентилацията на вашия етаж, уверете се, че превключвателите и интерфейсите са ясни и лесни за употреба, или поискайте от ръководителя на сградата / съоръженията помощ и напътствие. Повече информация можете да намерите в темата *"да спестим от отопление и охлаждане"*.
- **Осветление:** Потърсете офис площи с много естествена дневна светлина, за да намалите употребата на изкуствено осветление. Попитайте дали има автоматични управление на осветлението, като например сензори за движение и дневна светлина, и проверете дали осветителните тела са светодиоди или компактни флуоресцентни лампи (CFL). По-ефективното осветление помага да се намали излишната топлина и необходимостта от допълнително охлаждане. Повече информация можете да намерите в темата *"да спестим от осветление"*.
- **Изолация:** Попитайте дали таванското помещение или окачените тавани и стените са добре изолирани. В идеалния случай изолацията на тавана на таванското помещение или окачените тавани трябва да бъде с дебелина 10 инча /25 см/, тъй като това може да намали загубата на топлина с до 40%. Проверете дали вратите и прозорците са добре изолирани и без течение. Повече информация можете да намерите в темата *"да спестим от отопление и охлаждане"*.
- **Остъкляване на прозорците:** Проверете дали всички прозорци имат двойно или тройно остъкляване и рамките са в добро състояние. Проверете остъкляването на южната страна на сградата, за да поема топлинната енергия на слънцето и да се затопля сградата през зимата. Уверете се, че са монтирани или могат да бъдат добавени външни слънцезащитни или вътрешни насочващи щори, за да се намали прегряването и отблясъците от слънцето през лятото. Попитайте дали стъклото има специално покритие, за да предотвратите изтичането или навлизането на топлина през прозорците. Повече информация можете да намерите в темата *"да спестим от осветление"*.
- **Ефективност на водата:** Регулаторите на водния поток и аераторите са функции за пестене на вода, които могат да бъдат закупени евтино от повечето магазини за бита. Някои сгради могат да имат системи за рециклиране на употребена вода (от мивки и душове) или схеми за събиране на дъждовна вода, за да се намали консумацията на вода за измиването на тоалетните.

## Ангажирайте собствениците и другите обитатели

Потърсете информация за строителните работи и влиянието им. Сградите обикновено имат "ръководство за употреба" или "документация за сградите", която предоставя информация за инсталираното оборудване и системи и тяхната работа. Това често е техническа информация, но може да има и "Ръководство за ползване на сградата", което информира персонала за това, как работят контролните устройства и системите, както и за стратегията, стояща зад различни характеристики на сградата на популярен език. Ако тези документи не са налице, говорете с управителя на сградата и попитайте как работят контролните устройства и дали има данни за потреблението на енергия от измервателна система.

Попитайте дали е извършена екологична оценка или енергийни одити и дали в бъдеще има потенциал за оперативни подобрения. Насърчете собствениците на сградата да се създаде периодичен дискуссионен форум за обсъждане на въпроси, свързани с екологичните характеристики на сградата. Оценка на заетостта (POE) са проучвания за наематели, които се предприемат от собствениците на сгради или дизайнерите, за да се разбере какво те приемат в сградата и какво не, за да могат да се създадат решения за подобрение. Попитайте дали това ще бъде или е било направено в сградата и има ли някакви резултати.

Бихте могли също така да помислите за търсене на подкрепа на база на документите за зелен лизинг или меморандум за разбирателство, които предоставят на собствениците и наемателите на сградата рамка за това как да се управлява сградата, както и екологичните показатели и как това може да се подобри. Това ще даде възможност на двете страни да разберат взаимно своите стремежи за опазване на околната среда, да идентифицират къде съществуват възможности за сътрудничество и да им помогнат да разберат как могат да бъдат предприети и постигнати подобрения.

Примерни клаузи за зелен лизинг и меморандум за разбирателство са достъпни онлайн. За повече информация вижте: <http://www.betterbuildingspartnership.co.uk/green-lease-toolkit>

## Общ преглед на схемите и класификациите за сертифициране

По-долу е даден списък на някои сертификационни схеми, които могат да бъдат добри показатели за екологичните резултати на сградата. BREEAM и LEED са схемите с най-добър международен обхват и най-голям шанс за глобален растеж.

Когато схемите засягат аспектите на вътрешното качество на средата и благосъстоянието на сградите, те могат да осигурят допълнителни ползи за бизнеса, като например значително подобряване на удовлетвореността на персонала, производителността и качеството на работа. Оценка за сградите, като например сертификатите за енергийна ефективност, обаче не гарантират енергийна ефективност при работа и следва да се търси допълнителна информация за сградата.

### *Сертификат за енергийна ефективност (EPC)*

EPC се изисква в Обединеното кралство (вариациите се отнасят за сгради в страните от ЕС съгласно регламентите на ЕС) за жилищни и нежилищни сгради, които са били построени или се продават или отдават под наем. Теоретичната енергийна ефективност се класифицира от А до G, като А е най-добрата. Докато EPC са добър показател за потенциала на една сграда да бъде енергийно ефективна, тя не е гаранция за добра енергийна ефективност.



За повече информация относно EPC вижте също: <https://www.gov.uk/energy-performance-certificate-commercial-property/overview>

### *Изследователски метод за екологична оценка на сгради (BREEAM) /Building Research Establishment Environmental Assessment Method/*

BREEAM е най-често използваната международна схема за оценка и сертифициране за устойчивост, която включва широк спектър от критерии, включително транспорт, материали и благосъстояние, както и намаляване на енергията и емисиите и се прилага за редица сгради. Сградите се оценяват по следния начин: Преминава /PASS /, Добър, Много добър, Отличен, Изключителен. За повече информация относно сертифицирането на BREEAM, вижте също: <http://www.breeam.com/>

### *Лидерство в енергийния & екологичен дизайн (LEED) - Leadership in Energy & Environmental Design*

LEED е международна рейтингова система, използвана за оценка на проектирането и строителството на сгради, интериорен дизайн и строителство, експлоатация и поддръжка. Въпреки че оценката не е широко разпространена като BREEAM, LEED покрива ефективността на ресурсите, намаляването на емисиите на парникови газове и транспорта. Сградите са класифицирани като сертифицирани, сребърни, златни или платинени. За повече информация относно LEED сертификацията, вижте също: <http://www.usgbc.org/leed>

### **СКА**

СКА е международна рейтингова система, която се използва за оценка на енергийната ефективност на оборудването, практиките и процесите. Оценени са осем категории: енергия и CO<sub>2</sub>, материали, замърсяване, проекти, транспорт, отпадъци, вода и благосъстояние. Рейтингите на SKA са бронз, сребро или злато. За повече информация относно сертифицирането на SKA, вижте също: <http://www.rics.org/uk/knowledge/ska-rating/>

### **Доставки**

След като сте избрали офис и сте подписали договора за лизинг, можете да ограничите още повече въздействието си върху околната среда чрез осигуряването на офис оборудване по устойчив начин.

Когато купувате ново оборудване, създайте план, за да купувате само според вашите нужди и да инвестирате в енергийно ефективно оборудване. Надградете старото си оборудване, тъй като модерното оборудване е по-енергийно ефективно от по-старите модели. Също така потърсете оборудване, което би могло да комбинира няколко функции като принтери / копирни машини / скенери в едно.



Винаги търсете продукти с етикет на ЕС за енергийна ефективност, клас А, когато купувате офис техника

Можете да използвате калкулатора за спестяване на офис оборудване ENERGY STAR, за да изчислите консумацията на енергия и оперативните разходи на офис оборудването и възможностите за спестяване на оборудване като лаптопи, настолни компютри или принтери.



Прегледайте калкулатора за спестяване на офис оборудване ENERGY STAR тук: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

За да ограничите разходите при закупуване на ново оборудване, потърсете продукти в списъка за енергийни технологии (ETL), който е база данни, която съдържа над 17 000 енергийно ефективни продукти от близо 60 технологии. Можете също така да кандидатствате за финансиране от фонда „Зелен бизнес“

Потърсете схеми за рециклиране на офис оборудване, което може да спести както пари, така и ресурси. Например, помислете за закупуване на употребявани столове и бюра, особено в по-малки офиси, където няма да купувате наедно.

За повече информация относно осигуряването на офис оборудване по устойчив начин, вижте темите „*Да спестим от ИКТ*“ и „*Пазарувай интелигентно*“

## Споделете своята история: Насърчаване на зелените предимства

### Ключов факт

Демонстрирането на ангажимента ви за устойчивост предоставя големи ползи за бизнеса.

### Въведение

Рекламирайте ефективно зелените си предимства, за да:

- ✓ Увеличете репутацията си
- ✓ Увеличете интереса и лоялността на клиентите си
- ✓ Отговорите на екологичните стандарти за доставки на вашите бизнес клиенти
- ✓ Изпъкнете пред конкуренцията

Клиентите са все по-наясно с въздействието върху околната среда на техните решения за доставки и поведението на компаниите, от които купуват. Превърнете усилията си за подобряване на устойчивостта в конкурентно предимство, като споделите постиженията си.

### Препоръки

Ето нашите четири най-добри съвета за популяризиране на зелените ви предимства:

- **Разкажете историята си:** Нека хората да знаят какво сте направили и какво планирате да направите, за да стане фирмата ви по-екологична
- **Демонстрирайте екологичните си предимства:** Обяснете как продуктът или услугата ви са по-устойчиви от тези на конкуренцията, в идеалния случай с външна проверка на вашите твърдения
- **Потърсете признати показатели/критерии:** Обмислете кандидатстване за организационни стандарти, които осигуряват независима оценка на вашите постижения и резултати

### Допълнителна информация

#### Разкажете историята си

Споделете вашите цели и постижения. Ясно представете информация за целите и постиженията на организацията ви на уебсайта си и в други съобщения, за да позволите на клиентите да се запознаят с дейността ви да станете по-зелени. Актуализирайте това всеки път, когато достигнете междинна цел, и популяризирайте напредъка с прессъобщения или публикации в блогове.

За да се откритите от конкурентите си, допълнително очертайте ангажиментите и постиженията, свързани с околната среда, които да включите като отделна позиция пред вашите бизнес клиенти.

Обмислете да публикувате екологична политика или енергийна декларация, за да посочите ясно целите и ценностите си на вашите служители и клиенти. Изтеглете примерната енергийна декларация тук [добавете връзка към енергийната декларация].

#### **Демонстрирайте екологичните си предимства**

Вижте акредитацията. Опции за проверка на продукти и услуги, като например екомаркировки. Удостоверенията за екомаркировка независимо удостоверяват твърденията ви и предоставят доказателство за способността ви да отговорите на изискванията за опазване на околната среда на вашите клиенти, доставчици и инвеститори.

Веднъж постигнато, можете да добавите логото за екомаркировка към уебсайта си и маркетинговите си материали. Много екоетикети изброяват продукти и услуги, които са постигнали сертифицирането си онлайн, което дава възможност на повече компании да се запознаят с вашите продукти.

За повече информация посетете <http://www.ecolabelindex.com/>

#### **Отговарят на признатите показатели/ критерии**

С нарастването на бизнеса ви помислете как да получите външно признание за организационното ви представяне. Например, много фирми прилагат международния стандарт ISO 50001 за система за управление на енергията и ISO 14001 за система за управление на околната среда. Това осигурява рамка за контрол на екологичните рискове и управление на енергията, водата и отпадъците. Повече подробности за подхода за добри практики можете да намерите в ръководството на Carbon Trust, „Въведение в управлението на енергията“ [link to [https://www.carbontrust.com/media/7385/ctv045\\_an\\_introduction\\_to\\_energy\\_management.pdf](https://www.carbontrust.com/media/7385/ctv045_an_introduction_to_energy_management.pdf)].

Постигането на тези признати показатели може да ви помогне при продажби на клиентите, както и да стимулира непрекъснатото подобряване на собствените ви резултати.

За повече информация посетете: <http://www.iso.org/iso/iso14000>

## Екологизиране на вашите продукти и услуги

### Ключов факт

Предприятията, които предлагат устойчиви продукти и услуги, се отличават на пазара - така ще намалите въздействието, ще увеличите продажбите си и ще постигнете "зелен" растеж, като отговорите на това търсене.

### Въведение

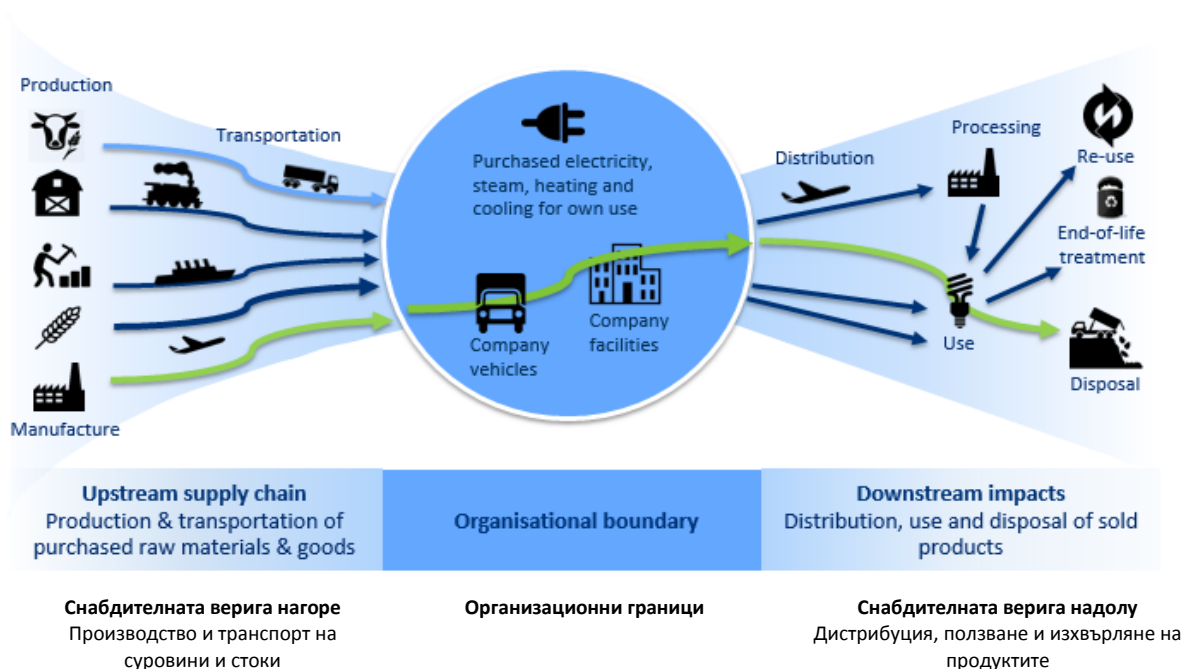
Екологизирането на вашия продукт или услуга е правилното нещо, което трябва да направите, за да намалите въздействието на компанията върху околната среда. Той също така има перфектен бизнес замисъл – осигурява отлична маркетингова възможност, спомага да защитите бизнеса си от бъдещи колебания в цените на енергията и разходи за ресурси.

За да бъде "зелен" продукт или услуга, трябва да погледнете отвъд организацията си. Понякога по-голямата част от въздействието върху околната среда от жизнения цикъл на вашия продукт / услуга се извършва нагоре или надолу по веригата на вашите собствени операции, например по време на преработката и транспортирането на суровини или докато продуктът се използва (вижте диаграмата по-долу за повече примери). Тези въздействия могат да повлияят върху цените на продуктите или услугите ви или върху желанието да се купуват, ако цените на енергията се повишат.

Макар че тези емисии могат да са извън вашия пряк контрол, това не означава, че те трябва да бъдат игнорирани. Следователно, когато обмисляте как да намалите въздействието на вашите продукти или услуги върху околната среда, важно е да наблюдавате целия жизнен цикъл приоритетно при вашия подход.

## Основни препоръки

### 6. Материали



Намалете суровините си, където е възможно, и потърсете по-екологични опции.

#### 1. Производство

Когато е възможно, променете производствения процес, за да намалите използването на енергия и вода. Опростете дизайна на опаковката на продукта, за да намалите броя и обема на материалите. Намалете отпадъците от производствените процеси, където това е възможно.

#### 2. Продажба

Подобрейте дизайна на опаковката, където е възможно. Помислете дали продуктите ви могат да бъдат разпространявани по по-екологичен начин.

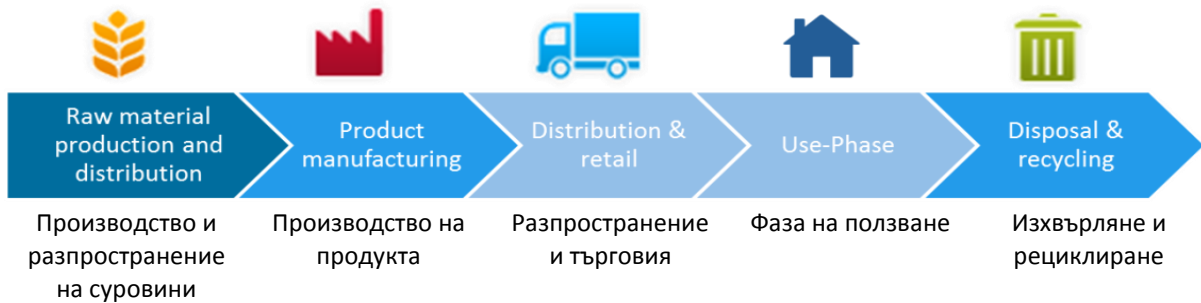
#### 3. Продукт в употреба

Обмислете целия жизнен цикъл на продукта. Възможно ли е да бъде удължен, като се улесни ремонта на продукта? Може ли животът на частите за еднократна употреба да бъде удължен? Може ли да се намали енергията за ползване, като той се направи по-енергийно ефективен?

#### 4. Край на живота на продукта

- *Повторна употреба:* Насърчавайте повторното използване на продукта, след като изтече първоначалната му употреба.
- *Рециклиране:* Обновете дизайна на продукта и неговата опаковка, за да се увеличи максимално това, което може да се рециклира в края на живота.

- *Изхвърляне:* Намалете опаковката, особено ако не може да бъде рециклирана.



## Допълнителна информация

За да ви дадем представа за какво работите, ето какво са "зелените" продукти:

- да бъдат енергийно ефективни и да имат потенциал да ползват възобновяема енергия, като напр. слънчеви PV;
- да имат по-ниски нива на въглерод (т.е. да са изработени от материали, които са по-малко енергоемки за производство);
- да имат положително въздействие върху околната среда в сравнение с други подобни продукти, например нискотемпературен перилен препарат;
- да бъдат направени от по-малко опасни материали;
- да бъдат директно рециклируеми или самите те да са направени от рециклирани материали.

За услугите е малко по-абстрактно, но примерите включват:

- Зелени празници, които използват нисковъглеродно пътуване и настаняване.
- Зелени събития, които се провеждат в енергийно ефективни места, произвеждат малко отпадъци и предлагат нисковъглеродна храна.
- Зелени куриери, които използват електрически / хибридни превозни средства и групирани доставки за икономия на енергия.

## Ангажирайте вашата верига от доставчици

За да намалите въздействието на вашия продукт или услуга, може да е по-лесно да се ангажирате със съществуващите си доставчици, вместо да се опитвате да намерите по-ефективни доставчици. Първата стъпка, ако имате много доставчици, е да се идентифицират най-интензивните откъм въглерод от тях. Откриването на въглеродните емисии в отпечатъка на доставчика може да ви помогне да развиете по-добри взаимоотношения, тъй като им помагате да идентифицират и премахнат неефективността в собствените си процеси и да намалят разходите си. Това може да ви предпази от последващи увеличения на цените на вашите доставчици.

### Цени на енергията за комунални услуги

Екологизирането на вашия продукт или услуга има идеалния бизнес смисъл. Цените на енергията за комунални услуги (газ и електричество) непрекъснато се увеличават през последните 10 години и неефективните, въглеродно-интензивни вериги за доставка ще подскъпнат поради регулирането. Следователно, създаването на по-устойчив продукт / услуга, по-малко енергоемко за производство и доставка, ще ви предпази от бъдещи колебания в цените на енергията.

### Публикувайте постиженията си

Направете своя бизнес, стоки и услуги, открояващи се от тези на конкурентите ви, като използвате вашите сертификати за устойчив бизнес. Помислете как да се възползвате от постиженията си във външните си комуникации и по време на процедурите за офертиране. Можете да постигнете това ефективно чрез придобиване на акредитация или сертифициране, например Carbon Trust предлага сертификат за продукти и услуги, за да потвърди постиженията при намаляване на въздействието върху продукта / услугата. Също така, предлага сертифициране на веригата за доставки, което удостоверява ангажимента и постиженията на фирмата да ангажира доставчиците си. Има много алтернативи, така че направете проучване или попитайте *експертите на START2ACT за съвет*.

## Спестете енергия в дома

### Ключов факт

Отоплението в помещения и битовата гореща вода обикновено потребяват най-много енергия, използвана в дома и могат да съставляват над половината от годишната ви сметка за енергия bill.

### Въведение

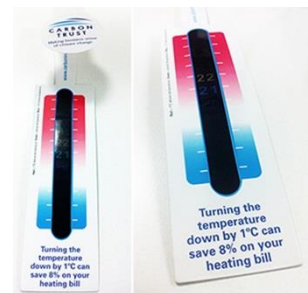
Чрез извършването на някои прости промени и подобрения на енергийната ефективност във вашия дом можете да направите по-комфортно и по-евтино отоплението и охлаждането и да имате допълнителна полза от намаляването на вашето въздействие върху околната среда. Много местни подобрения на енергийната ефективност са евтини за инсталиране и ще доведат до значителни икономии на сметките ви за енергия. Разберете повече, защо е важно да пестите енергия и въглерод.

Дори ако не сте собственик на жилище и не можете да правите промени в собствеността си, все още има много прости решения, за да пестите енергия. В списъка по-долу са включени някои идеи без разходи.

## Препоръки

Ето нашите първите десет препоръки с ниски разходи и без разходи за пестене на енергия у дома:

1. **Намалете отоплението си с 1°C:** Ако намалите термостата си с 1°C, може да спестите около 8% от разходите за отопление. През лятото, ако увеличите климатичната инсталация с 1°C, може да спестите 2-4% от разходите за охлаждане.
2. **Кеер Поддържайте радиаторите си чисти:** избягвайте да блокирате радиаторите с мебели като дивани и рафтове или да ги използвате за сушене на дрехи, тъй като това абсорбира много от топлината.
3. **Изолирайте бойлера и тръбите за гореща вода:** Изолирането на тръбите за гореща вода и бойлера обикновено спестява достатъчно енергия, за да се възстановят разходите за това в рамките на тригодини.
4. **Инсталирайте мерки за проверка на течение:** Течението прави помещението много по-студено, отколкото е в действителност, което насърчава хората да повишават отоплението.
5. **Изключете оборудването:** Уверете се, че вашите уреди са изключени от контакта, а не са в режим на готовност, за да спестите до 65Лв на година.
6. **Използвайте термални завеси (или само плътни такива) през по-студените месеци:** Спускате ги привечер през зимата, така че топлината да не избяга през прозорците.
7. **Поставете рафт над радиатора, за да пренасочите топлината:** Поставете рафт над радиатора, за да отклоните топлината към центъра на стаята, вместо да го отклонявате право към тавана.
8. **Използвайте естествено охлаждане:** През летните месеци използвайте естественото охлаждане, като отваряте прозорците през нощта, за да използвате по-ниските външни температури на въздуха.
9. **Използвайте щори, сенници и капаци през лятото:** Ако използвате климатик, пестете енергия чрез затваряне на щорите и сенниците на прозорците с южно изложение по време на най-горещата част от деня (от 11:00 до 15:00 часа)
10. **Сменете старите крушки с енергоспестяващи:** Преминаването към ефективни крушки използва до 80% по-малко електроенергия от стандартната, но генерира същото количество светлина. Светодиодните лампи могат да се поставят в почти всички осветителни тела и обикновено спестяват до 15 пъти разходите за закупуване през живота си.



Можете да намерите повече информация за прилагането на някои от тези мерки по-долу, както и информация за инвестиционните възможности, които имат по-високи разходи.

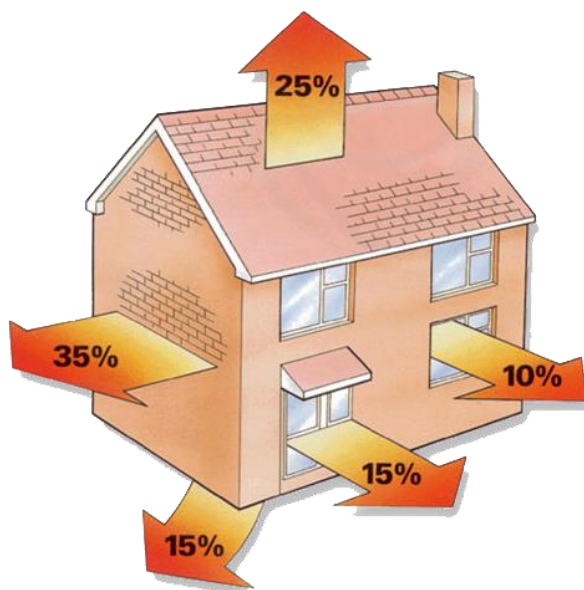


## Допълнителна информация

Някои мерки за пестене на енергия изискват предварителни инвестиции, за да се подобрят условията за комфорт и да се намалят сметките за енергия във вашия дом. Ако сте в състояние да ремонтирате дома си, помислете за опциите по-долу. Ако не притежавате дома си, опитайте да говорите с хазяина за извършването на тези малки подобрения.

### Увеличете нивото на изолация

Много имоти не отговарят на препоръчителните нива на изолация. Можете да загубите до 40% от топлината през неизолиран таван и около 25% през неизолирана стена с кухни. Изолацията също така помага дома да се охлажда през лятото, когато се използва климатик.



*Увеличаване на икономията на енергия в офис сграда , Carbon Trust*

Ако нямате стени с кухини cavity walls , е възможно да намалите топлинните загуби чрез масивни стени, изолирайки ги отвътре или отвън. Специалистът може да определи вида на стените и нивото на изолация, което е необходимо във вашия имот. Някои комунални оператори и националните и местните органи изпълняват схеми за насърчаване, предлагащи финансова подкрепа за изолация, за да подпомогнат приемането на тази мярка за енергийна ефективност. . Поставянето на изолацията може значително да намали енергийните загуби на вашия дом и вашите сметки за ползваното гориво за отопление.

### Инсталирайте мерки за проверка на течението

Течение се появява, когато има нежелани пропуски в конструкцията на вашия дом и там, където отворите са оставени непокрити. Това се среща при прозорци, външни врати, тавански отвори и комини. Можете да наемете професионалист, който да извърши проверката за вашия дом, или можете да купите система против течение и да я инсталирате сами. Ако изберете подхода „направи си сам“, бъдете внимателни в места, които се нуждаят от добра вентилация, като например отворени камини или отворени канали и помещения, където възниква много влага, като кухни, бани и помещения.

### Сменете крушките

Можете да подмените крушки, след като са спрели да работят или преди да са стигнали края на живота си, за да имате много ниски инвестиционни разходи. Диодите, излъчващи светлина (LED) и компактните луминесцентни лампи (CFL) са нискоенергийни осветители. Те използват до 80% по-малко електроенергия от стандартната крушка, но произвеждат същото количество светлина. Типичната CFL или LED крушка струва между 10-15Лв, само 4-6Лв повече от по-малко ефективните алтернативи, като например халогенна крушка.



LED лампи, снимка на Carbon Trust

### Монтирайте двойни стъкла

Много домове все още имат единични стъкла на прозорците, позволяващи топлината да избяга през зимата и да навлезе през лятото. Двойните стъкла могат да бъдат прикрепени към рамката на прозорците от вътрешната страна на единичните стъкла, за да се намали загубата на топлина и топлинното извличане. Това могат да бъдат остъквени отварящи се елементи или временни пластини, които могат да бъдат премахнати, когато не са необходими. Важно е да се обмисли осигуряването на вентилация при инсталиране на двойни стъкла.

Един алтернативен вариант за остъкляване е прозоречният филм. Това е поликарбонатен лист, който може да се монтира вътрешно върху стъклени повърхности, като например покриви на оранжерии /остъквени помещения/ или оберлихт /тавански прозорци/. Той осигурява изолация, като същевременно позволява проникването на светлина.

### Инсталирайте ефективна система за централно отопление с управление

Смяната на стария ви котел с нов, високоефективен кондензационен котел с правилните регулатори за отопление може да доведе до огромна разлика в сметките за отопление с течение на времето. Значителна част от емисиите на CO<sub>2</sub> от вашия дом се дължат на отоплението и топла вода, поради което един високоефективен кондензационен котел значително ще намали сметките за гориво и емисиите на въглероден диоксид в дома ви.

Колкото повече възможности за контрол на управлението на вашата отоплителна система имате, толкова по-добре. Трябва да се монтира програматор и стаен термостат, за да се гарантира, че котелът се изключва, когато не се изисква топлина. Тези контролери намаляват количеството енергия, използвана от котела, като гарантират, че не се осигурява топлоенергия за места, когато това не е необходимо. Термостатните радиаторни вентили (TRV) Thermostatic radiator valves (TRVs) are са полезно допълнение към стайния термостат, което позволява температурата на всяко помещение да бъде контролирана така, че да отговаря на индивидуалните нужди, като осигурява комфорт и намалява сметките за гориво.

## Домакински уреди

Освен уверението, че електрическите уреди са изключени от щепсела, когато не ги използвате, можете също да вземете под внимание класа за енергийна ефективност при закупуване на домакински уреди, като перални машини, телевизори, хладилници и персонални компютри. Енергоспестяващият продукт използва по-малко енергия и поради това има по-малко въздействие върху околната среда, както и е по-евтин при работа.



Потърсете класа на енергийния етикет на ЕС, когато купувате домашни уреди



Потърсете етикета Energy Star, когато купувате лаптопи, телефони и друго офис оборудване за домашно ползване



Потърсете европейската екомаркировка, за да намерите продукти, които надхвърлят енергийната ефективност, за да отговорите на строгите екологични критерии

Вижте ресурсите в десния панел, за да научите повече за пестенето на енергия у дома.

## Защо трябва да пестя енергия?

### Спестете пари

Енергия се губи всеки ден, а изгубената енергия е загубени пари. Има стотици малки решения за промени, които можете да реализирате, за да спестите енергия на работното място и вкъщи, да намалите разходите на фирмата си или да отделите допълнителни пари в края на месеца, след като платите сметките си.

### Помогнете на планетата

Емисиите на парникови газове, изпускани в атмосферата от производството на енергия, причиняват замърсяване на въздуха и изменение на климата. Всеки има властта да намали личното си въздействие върху планетата. Малко намаление, направено от много хора, има потенциала да доведе до значителна промяна в нашата среда.

### Подобре репутацията си

Компаниите са подложени на нарастващ натиск да бъдат по-устойчиви и да намалят въздействието си върху околната среда. Да станем по-зелени, може да представлява бизнес възможност, да отвори нови пазари и привлече нови клиенти.

### План за бъдещето

В един несигурен свят е важно да се подготвим за промените и да смекчим бъдещите рискове. Увеличаването на цените на енергията може значително да повлияе на конкурентоспособността на вашия бизнес и личните ви финанси. Ако намалите сега енергийната си консумация, ще бъдете по-добре подготвени да намалите въздействието на несигурността в бъдеще.

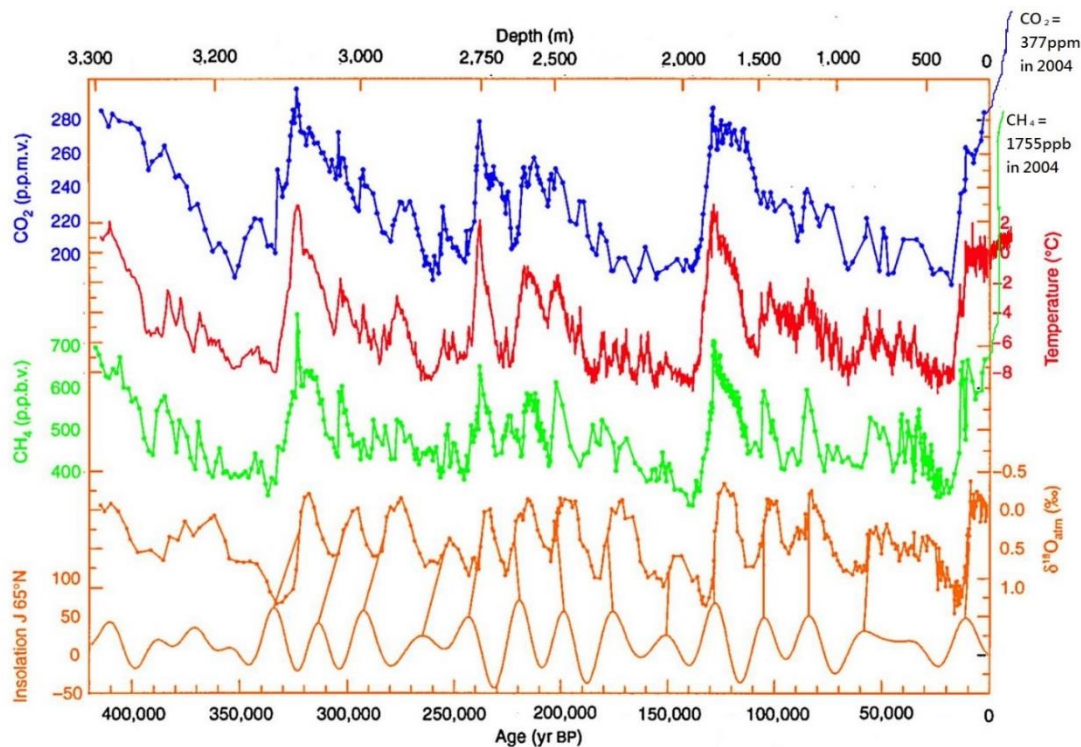
## Изменение на климата - значение на намаляването на използването на енергия

Климатът се определя като статистически данни за времето - средна стойност, вариация и други статистически данни за променливите на времето, включително валежите, температурата, слънчевото греене и вятъра. Поради това, изменението на климата е статистически значима промяна в статистиката на тези променливи на времето за определен период от време.

Антарктическите ледникови ядра и други данни показват, че средните глобални температури и концентрациите на парникови газове (ПГ) са се променили драстично през последните 400 000 години, както е показано на графиката по-долу. Природните събития, включително вулканичната активност, колебанията в орбитата на Земята, информацията за въглеродния цикъл и слънчевата активност вероятно също са допринесли за тези промени. Обаче, от края на 19-ти век средната температура на повърхността на планетата се е повишила с около 1 ° C (1,8 ° F) и по-голямата част от затоплянето е станало през последните 35 години<sup>3</sup>. Това е много висок процент на промяна в сравнение с историческите изменения на климата и се е случило при отсъствието на някои от естествените фактори, изброени по-горе. Големи научни центрове, като IPCC, са съгласни, че причината за настоящото затопляне вероятно са антропогенните парникови газове, изпускани в нашата атмосфера от дейността на промишлеността и производството на енергия. Както можете да видите от графиката по-долу, текущите концентрации на въглероден диоксид и метан (съответно CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub> - важни парникови газове) в атмосферата са по-високи от тези през последните 400 000 години.

---

3. <sup>3</sup> <https://www.giss.nasa.gov/research/news/20160120/>



данни за лед от 420 000 години от изследователската станция Восток, Антарктика.

## Какво представляват парниковите газове

Атмосферните ПГ играят важна роля в нашия климат, тъй като те поглъщат и излъчват инфрачервена радиация (топлина), като същевременно позволяват по-къса вълнова енергия от слънцето да премине безпрепятствено. Когато електромагнитното излъчване на Слънцето достигне повърхността на Земята, Земята го поглъща и се загрева. Въпреки това, Земята излъчва тази топлина обратно в космоса като по-дълго инфрачервено лъчение с дължина на вълната, някои от които се абсорбират от ПГ, вместо да преминават през атмосферата в пространството. Това предизвиква затопляне на атмосферата и повторно излъчване на част от тази инфрачервена енергия обратно към земната повърхност.

Важно е наличието на ПГ в нашата атмосфера, в противен случай средната глобална температура ще бъде изключително ниска. Ако обаче концентрацията на ПГ се увеличи, средната атмосферна температура също ще се повиши.

Важните емисии на парникови газове включват: водна пара, въглероден диоксид, метан, CFC /хлорфлуорвъглероди/ и азотен оксид. Въглеродният диоксид е най-значимият от тях, поради разпространението му в атмосферата, скоростта, с която концентрацията му се увеличава, и продължителността, с която се задържа.

## Антропогенни източници на ПГ

Основните антропогенни дейности, които отделят парникови газове в атмосферата, включват: изгаряне на изкопаеми горива (нефт, газ и въглища) за енергия; промишлени процеси; обезлесяване; селскостопански дейности.

Изгарянето на изкопаеми горива е основната дейност, която освобождава въглеродния диоксид в атмосферата. Ето защо, ако сме в състояние да намалим потреблението на енергия, чрез енергийната ефективност, ще забавим увеличаването на концентрацията на CO<sub>2</sub> в атмосферата. За щастие, това прави бизнесът, тъй като е енергийно ефективен, което ще бъде обяснено в ръководствата на онлайн платформата START2ACT.

## Доказателство, че климатът е започнал да се променя

Доказателствата, че климатът се променя, включват:

- статистически значимо увеличение на средната глобална температура, което от своя страна води до:
  - Промяна във валежните модели
  - Промени в сезоните
  - Повишаване на морското равнище
  - Отдръпване на ледниците
  - Намаляване ледовете на Арктика
  - Свиване на ледниците на Гренландия и Антарктика.

Това е последвалото поражение на ефектите от гореизложеното, които са причина за безпокойство.

Например, ако се променят дъждовните модели в райони, зависещи от дъждовете за земеделието, наличието на хранителни продукти може да бъде засегнато, докато топенето на лед води до повишаване на морското равнище, което застрашава крайбрежните общности.

## Глобални климатични цели

През 2015 г. 55-те страни, които отговарят за 55% от световните емисии, сключиха споразумението COP21 в Париж в областта на климата, да ограничат покачването на средната температура на повърхността на Земята до 2 ° C спрямо времето преди индустриализацията.

## Къде да намерите допълнителна информация за изменението на климата

**Правило # 1** - избягвайте медиите; вярна и невярна информация се среща навсякъде.

**Правило # 2** - има много добри сайтове, управлявани от научни органи, с ясна и добре представена информация:

- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)
- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>



## Финансирайте проекта си: Зелени финанси за МСП

### Ключов факт

Има много възможности за финансиране - не забравяйте да си направите домашната работа. Финансирането на мерките за устойчиво развитие може да бъде по-лесно, отколкото смятате.

### Въведение

Инвестирането в енергийно ефективно оборудване обикновено има стабилен бизнес и екологичен смисъл. Съществуват редица финансови схеми, които помагат тази инвестиция да стане възможно по-привлекателна.

### Препоръки

1. **Изследване, свързано с икономии на разходи от спестявания на емисии.** Когато излагате бизнес казуса, уверете се, че включвате данни за спестяванията на проект за устойчивост и включете времето за възвращаемост, когато е необходимо / възможно.
2. **Вземете няколко оферти от доставчиците.** Уверете се, че имате достатъчно предложения, за да получите най-добрата сделка, когато оформите проекта. Също така е разумно да се опитате да сравним стойностите за икономия на ефективност, предоставени от потенциалните доставчици. Понякога е в техен интерес да преувеличават.
3. **Обърнете внимание на възможностите за финансиране на научните изследвания.** Налични са много различни възможности за финансиране и грантове. Уверете се, че сте се запознали с всички възможности. Често грантовете, особено по-големите, осигуряват само част от първоначалните капиталови разходи. Бъдете готови да комбинирате и сравнявате различните варианти за финансиране.

### Допълнителна информация

#### Възможности за финансиране

Може да се окаже трудно да намерите време за проучване на възможностите за финансиране на вашите проекти. Подготвихме списък със схеми по-долу, за да улесним процеса.

#### Кредитиране и банкови заеми

#### Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници"

Фондът насърчава дейностите по повишаване на ЕЕ и производство и потребление на енергия от ВИ - важна стъпка към подпомагането на усилията за намаляване на емисиите на парникови



газове. Оказва възмездна финансова помощ за атрактивни за финансиране проекти за ЕЕ на бенефициенти: общини, фирми, асоциации на потребители на енергия, малки фирми и физически лица, финансово-кредитни институции (банки) чрез финансови продукти: отпускане на заеми и/или предоставяне на частични гаранции по кредити, отпускани от други финансово-кредитни институции, безвъзмездна техническа помощ по подготовката на проекти за ЕЕ. За допълнителна информация посетете: <http://www.bgeef.com>

### **Българска банка за развитие (ББР)**

ББР ще отпуска 5-годишни инвестиционни кредити при 6% фиксирана лихва за подкрепа на проекти на стартиращи и съществуващи микро и малки компании с изискване за собствено участие – от 10%. По програмата за микрофинансиране могат да кандидатстват всички микро и малки предприятия, занаятчии, земеделски производители и самонаети лица. ББР ще предлага 2 вида кредитни продукти – кредит „Развитие“, който е за съществуващи фирми и кредит „Стартиращ бизнес“ – за реализиране на нови бизнес идеи. За допълнителна информация посетете: [www.bbr.bg](http://www.bbr.bg).

### **Грантове и съфинансиране**

#### **Програма за кредитиране на енергийната ефективност в дома (REECL)**

Програмата REECL предоставя освен на домакинства и сдружения на етажни собственици и на фирмиза различни услуги като електроснабдяване, газоснабдяване, професионални домоуправители, ЕСКО, предприемачи и строители от цялата страна възможност да получат целеви кредити и безвъзмездна финансова помощ чрез мрежата на български търговски банки – партньори на програмата. За допълнителна информация посетете: <http://reecl.org>.

#### **Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“, съфинансирана от ЕФРР**

Приоритетна ос 3: Енергийна и ресурсна ефективност

ИП 3.1: Енергийни технологии и енергийна ефективност;

Предприятията се подкрепят за мерки с потенциал за енергийни спестявания, на база енергиен одит.

ИП 3.2: Ресурсна ефективност.

Цели се повишаване на ресурсната ефективност и информираност на предприятията относно възможностите ѝ чрез подкрепа на дейности свързани с увеличаване оползотворяването на отпадъци и намаляване на тяхното образуване, намаляване разходването на суровини и материали чрез пилотни и демонстрационни инициативи.

За допълнителна информация посетете: <http://www.opcompetitiveness.bg>.

#### **Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020, съфинансирана от ЕФРР**

Приоритетна ос 1 - Устойчиво и интегрирано градско развитие

Приоритетна ос 2 - Подкрепа за периферни географски райони, най-силно засегнати от бедност

Тематична цел: 04 - Подкрепа за преминаването към нисковъглеродна икономика във всички сектори

Инвестиционен приоритет 4с - Предоставяне на подкрепа за енергийната ефективност, за интелигентното енергийно управление и за използването на възобновяема енергия в публичната инфраструктура, вкл. в обществените сгради, и в жилищния сектор

За допълнителна информация посетете: <http://www.bgregio.eu>.

### **Други форми на подпомагане**

#### **Договори за енергоспестяване с гарантиран резултат (ЕСКО договори)**

Фирмите за енергийни услуги (ESCO) предлагат интегрирано управление на енергията и изпълнение, където таксата за услугата е структурирана да бъде по-ниска от постигнатата икономия на енергия, намалявайки риска. (Наредба № РД-16-347 от 2 април 2009 г. за условията и реда за определяне на размера и изплащане на планираните средства по договори с гарантиран резултат, водещи до енергийни спестявания в сгради-държавна и/или общинска собственост)

#### **Данъчни облекчения съгласно Закона за местни данъци и такси – чл. 24, ал.1, т.18 и 19**

Сградите, въведени в експлоатация преди 1.01. 2005 г. и получили сертификати с клас на енергопотребление "B", и сградите, въведени в експлоатация преди 1.01.1990 г. и получили сертификати клас "C", се освобождават от данък за срок 7 години при изпълнени мерки за ЕЕ и за срок от 10 години при мерки с ВЕИ, а сградите, въведени в експлоатация след 1.01.1990 г. и преди 1.01.2005 г. и получили сертификати клас "C", и сградите, въведени в експлоатация преди 1.01.1990 г. и получили сертификати клас "D" се освобождават от данък за срок от 3 години при изпълнени мерки за ЕЕ и за срок от 5 години при мерки с ВЕИ.

## Финансирайте проекта си: Зелени финанси за стартиращи фирми

### Ключов факт

Има много възможности за финансиране, така че не забравяйте да си направите домашната работа. Финансирането на мерките за устойчиво развитие може да бъде по-лесно, отколкото смятате.

### Въведение

Инвестирането в енергийно ефективно оборудване обикновено има стабилен бизнес и екологичен смисъл. Съществуват редица финансови схеми, които да помогнат тази инвестиция да стане колкото е възможно по-привлекателна.

### Препоръки

1. **Изследване, свързано с икономии на разходи от спестявания на емисии.** Когато излагате бизнес казуса, уверете се, че включвате данни за спестяванията на проект за устойчивост и включете времето за възвращаемост, когато е необходимо / възможно.
2. **Вземете няколко оферти от доставчиците.** Уверете се, че имате достатъчно предложения, за да получите най-добрата сделка, когато оформите проекта. Също така е разумно да се опитаме да сравним стойностите за икономия на ефективност, предоставени от потенциалните доставчици. Понякога е в техен интерес да преувеличават.
3. **Обърнете внимание на възможностите за финансиране на научните изследвания.** Има много различни възможности за финансиране и много грантове. Уверете се, че знаете всички възможности. Често грантовете, особено по-големите, осигуряват само част от първоначалните капиталови разходи. Бъдете готови да комбинирате и сравнявате различните варианти за финансиране.

### Допълнителна информация

#### Възможности за финансиране

Може да се окаже трудно да намерите време за проучване на възможностите за финансиране на вашите проекти. Събрахме списък със схеми по-долу, за да улесним процеса.

#### Кредитиране и банкови заеми

#### Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници"

Фондът насърчава дейностите по повишаване на ЕЕ и производство и потребление на енергия от ВИ - важна стъпка към подпомагането на усилията за намаляване на емисиите на парникови

газове. Оказва възмездна финансова помощ за атрактивни за финансиране проекти за ЕЕ на фирми, асоциации на потребители на енергия, малки фирми и физически лица, финансово-кредитни институции (банки) чрез финансови продукти: отпускане на заеми и/или предоставяне на частични гаранции по кредити, отпускани от други финансово-кредитни институции, безвъзмездна техническа помощ по подготовката на проекти за ЕЕ. За допълнителна информация посетете: <http://www.bgeef.com>

### **Българска банка за развитие (ББР)**

ББР ще отпуска 5-годишни инвестиционни кредити при 6% фиксирана лихва за подкрепа на проекти на стартиращи и съществуващи микро и малки компании с изискване за собствено участие – от 10%. По програмата за микрофинансиране могат да кандидатстват всички микро и малки предприятия, занаятчии, земеделски производители и самонаети лица. ББР ще предлага 2 вида кредитни продукти – кредит „Развитие“, който е за съществуващи фирми и кредит „Стартиращ бизнес“ – за реализиране на нови бизнес идеи. За допълнителна информация посетете: [www.bbr.bg](http://www.bbr.bg).

### **Грантове и съфинансиране**

#### **Програма за кредитиране на енергийната ефективност в дома (REECL)**

Програмата REECL предоставя освен на домакинства и сдружения на етажни собственици и на фирмиза различни услуги като електроснабдяване, газоснабдяване, професионални домоуправители, ЕСКО, предприемачи и строители от цялата страна възможност да получат целеви кредити и безвъзмездна финансова помощ чрез мрежата на български търговски банки – партньори на програмата. За допълнителна информация посетете: <http://reecl.org>.

#### **Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“, съфинансирана от ЕФРР**

Приоритетна ос 3: Енергийна и ресурсна ефективност

ИП 3.1: Енергийни технологии и енергийна ефективност;

Предприятията се подкрепят за мерки с потенциал за енергийни спестявания, на база енергиен одит.

ИП 3.2: Ресурсна ефективност.

Цели се повишаване на ресурсната ефективност и информираност на предприятията относно възможностите ѝ чрез подкрепа на дейности свързани с увеличаване оползотворяването на отпадъци и намаляване на тяхното образуване, намаляване разходването на суровини и материали чрез пилотни и демонстрационни инициативи.

За допълнителна информация посетете: <http://www.opcompetitiveness.bg>.

## Appendix 3: Knowledge Base Czech Republic

### Šetřete na vytápění a chlazení: HVAC [pro zaměstnance]

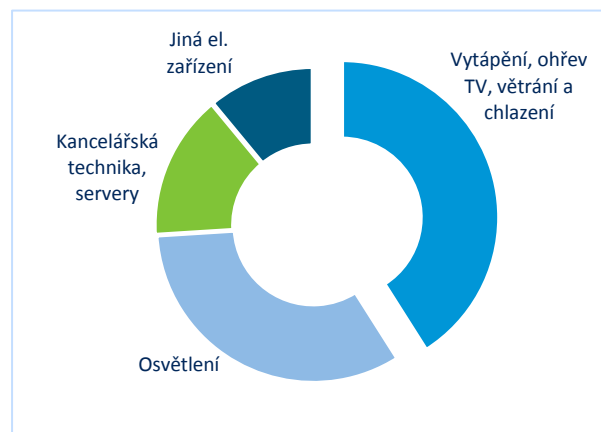
#### Klíčová fakta

Systémy vytápění, větrání a klimatizace (HVAC) se typicky podílejí více než 40% na spotřebě energie v kancelářských budovách a tvoří významnou část spotřeby v dalších oblastech podnikání. HVAC je klíčová oblast zájmu pro identifikaci energeticky úsporných opatření.

#### Úvod

Systémy vytápění, větrání a klimatizace (HVAC) regulují teplotu, vlhkost a kvalitu vzduchu v budovách a zajišťují komfortní vnitřní prostředí pro lidi a zařízení v našich budovách.

Je nepravděpodobné, že Vy jako zaměstnanec budete moci rozhodnout o výměně Vašeho stávajícího systému vytápění a chlazení za účinnější. Existuje však řada způsobů, kterými můžete změnit Vaše chování, aby se snížila spotřeba energie pro vytápění a chlazení ve Vaší budově.



#### Klíčová doporučení

- Zjistěte, kdo řídí Vaše systémy HVAC:** Umožní Vám to hlásit všechny problémy nebo požadavky správné osobě, takže budou řešeny co nejdříve. Pomůže Vám to rovněž pochopit, jak tento systém funguje v různých místnostech.
- Hlašte všechny problémy:** Je potřeba, abyste hlásili problémy, jako např. jakékoli známky vlhkých nebo viditelných spár ve zdech, podlahách, střeších, oknech nebo dveřích Vaší budovy.

3. **Snižte účinky slunečního záření:** Jestliže sedíte u okna a kvůli teplu ze slunečního záření je Vám nepříjemně horko, nastavte žaluzie tak, aby sluneční svit směřoval na strop a stěny. Žaluzie nebo závěsy/záclony by měly být přes noc zatažené, aby v létě omezily tepelné zisky ze slunečního svitu v ranních hodinách a v zimě tepelné ztráty.
4. **Před otevřením okna snižte teplotu v místnosti:** Jestliže je Vám horko, nejdříve zkontrolujte, jestli je zapnuté topení a zda se před otevřením okna dá jeho teplota snížit. Pokud je zapnuté, při otevření okna začne otopná soustava pracovat ještě intenzivněji.
5. **Využívejte přirozeného větrání a chlazení:** Před puštěním klimatizace nejdříve zkontrolujte, zda lze příjemné teploty dosáhnout otevřením oken na protilehlých stranách místnosti. Pokud se tím tepelné pohody nedocílí, zavřete okna a zapněte klimatizaci. Klimatizace by nikdy neměla být puštěná při otevřených oknech!
6. **Volte vhodné oblečení:** Neočekávejte, že budete moci pracovat stejně oblečení během různých ročních období. Je běžné, že v kancelářích je teplotní rozdíl 3 °C.
7. **Nenastavujte sami ovládací prvky:** Nenastavujte ovládací prvky ústředního topení nebo chlazení, pokud k tomu nemáte povolení a znalosti. V případě, že se vyskytne problém, nahlašte to.
8. **Nepoužívejte přenosná topidla a chladicí zařízení:** Nenoste do kanceláře topidla nebo chladicí zařízení bez povolení. Tato zařízení často představují zdravotní a bezpečnostní riziko a nikdy by neměla být ponechána zapnutá nebo připojená do prodlužovacího kabelu bez dozoru. Je-li Vám příliš horko nebo chladno, nejdříve to nahlašte.

Další informace o těchto klíčových doporučeních najdete níže v textu.

## Další informace

### Zlepšení tepelné technických vlastností konstrukce budovy

Špatně udržovaná konstrukce budovy povede k vyšším nákladům na vytápění nebo chlazení, protože bude budova méně schopná zadržovat vytápěný nebo ochlazovaný vzduch. Netěsnosti v konstrukci Vaší budovy také způsobují průvan, který je nejen příčinou tepelné nepohody a stížností zaměstnanců, ale i vyšších nákladů na spotřebu energie. Dveřmi s 3 mm netěsností pronikne stejné množství vzduchu jako dírou ve zdi o velikosti cihly. Není-li v budově průvan, otopné a chladicí soustavy nemusí pracovat tak intenzivně, což vede k nižším účtům za spotřebu energie.

Neočekávejte, že osoby na odpovědných místech si budou vědomy toho, že jste vystaveni průvanu, nebo jakýchkoli problémů se stavem konstrukce budovy, takže jim to určitě nahlašte.

### Omezení přetápění

Dříve, než se začne používat chladicí zařízení, je důležité pokusit se zamezit přemíře tepla, které způsobují např. sluneční záření, přístroje, osvětlení a chladicí zařízení (např. lednice). Příjem tepla ze slunečního záření se dá regulovat nejsnáze, protože můžete nastavit žaluzie k přesměrování

slunečního svitu na strop nebo stěny. Nejsou-li na Vašem okně žaluzie nebo speciální odrazivá fólie nebo sklo, oznamte to odpovědným osobám. Pokud se zabýváte firemním nakupováním, vezměte v úvahu energetickou účinnost výrobku, který kupujete, protože čím je produkt energeticky účinnější, tím méně elektrické energie je přeměněno v teplo vyzařené do místnosti.

### **Neotvírejte okna při zapnutém topení**

Je-li Vám příliš horko a otopná soustava je zapnutá, je to možná proto, že je termostat nastaven na příliš vysokou teplotu. Když hned otevřete okno, abyste se ochladili, soustava začne topit intenzivněji, aby udržela teplotu, na kterou je termostat nastaven. Tím se spotřebuje víc energie a vynaloží víc peněz. Místo toho oznamte odpovědné osobě, že je možné snížit teplotu vytápěných prostor. Možná by také stálo za to připomenout této osobě, jaké je doporučené nastavení termostatu. Vnitřní výpočtové teploty interiérů pro Českou Republiku jsou v souladu s pokyny normy ČSN EN 12831 a ČSN 06 0210 následující:

- Administrativa: 20 °C
- Kuchyně: 15°C
- Strojírenský průmysl obecně: 16 - 18 °C

Nastavením termostatu na teplotu jen o 1°C nižší můžete snížit náklady na vytápění o cca 8%. Při chlazení se nastavením klimatizace o 1°C vyšší ušetří 2-4%.

### **Přirozené chlazení a větrání**

Předtím, než požádáte o zapnutí klimatizace, zeptejte se, zda můžete otevřít okna na protilehlých stranách budovy, abyste díky přirozenému větrání ochladili teplotu uvnitř. Toto volné chlazení (free cooling) budovy má za následek nižší spotřebu energie a tím značné úspory nákladů.

### **Proč volit vhodné oblečení**

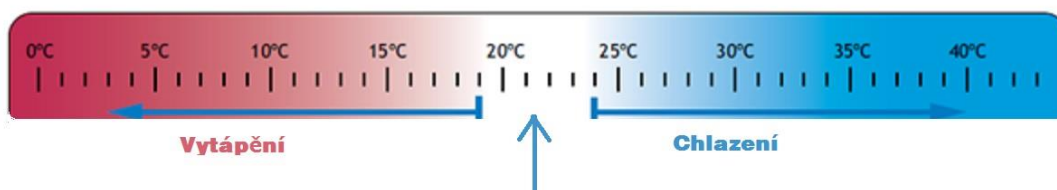
Jak jste se dočetli výše v textu, nadměrné vytápění a chlazení významně zvyšuje náklady na spotřebu energie. Jestliže tedy nebudete volit vhodné oblečení, spotřeba energie nutně stoupne jen proto, abyste se cítili příjemně. Díky vhodně zvolenému oblečení proto nedojde k nadměrné spotřebě energie.

### **Ovládací prvky HVAC**

Systémy HVAC je zpravidla možné ovládat automaticky. Lze je nastavit na časový spínač a tím regulovat, kdy se zapnou a vypnou, a jsou také naprogramovány na udržování určité teploty. Obráťte se na odpovědnou osobu a zajistěte, aby byly časové spínače nastaveny pouze na požadovanou dobu.

Dojde-li k úpravě termostatu, např. zvýšením teploty, při níž se chladicí systém zapne, pravděpodobně nebudete vědět, jak podle toho upravit otopnou soustavu. To by mohlo mít za následek současně vytápění i chlazení. "Mrtvé pásmo" je třeba nastavit na cca 4 - 5°C, čímž se zajistí, že v rozmezí daných teplot nebude soustava ani topit, ani chladit. Níže uvedené schéma ukazuje mrtvé pásmo v rozsahu 5°C, od 19°C do 24°C.

Zaznamenate-li, že systémy HVAC se zapínají ve špatnou dobu nebo jsou nastaveny na nesprávnou teplotu, uvědomte odpovědnou osobu.



### Přenosná topidla

Pokud je Vám pořád zima a otopná soustava je nastavena správně, je to známkou toho, že jde o problém se soustavou nebo stavební konstrukcí. Zeptejte se osoby zodpovědné za vytápění a chlazení, zda lze snížit rychlost proudění vzduchu (v případě teplovzdušného vytápění) – to je často nastaveno na příliš vysokou hodnotu a zaměstnanci sedící poblíž trpí průvanem, nebo lokálně zvýšit topný výkon otopného tělesa pomocí termoregulačního ventilu.

Problém, který představují přenosná topidla, je ten, že mohou ovlivňovat celkovou regulaci teploty prostoru, který se snažíte vytopit nebo ochladit. Tato zařízení také často představuje zdravotní a bezpečnostní riziko a nikdy by nemělo být ponecháno zapnutá nebo připojené do prodlužovacího kabelu bez dozoru.

Mějte na paměti, že přenosná topidla na pracovišti jsou předmětem testování – elektrotevize a podléhají jistým požadavkům.

## Šetřete na vytápění a chlazení: HVAC [pro manažery/majitele]

### Klíčová fakta

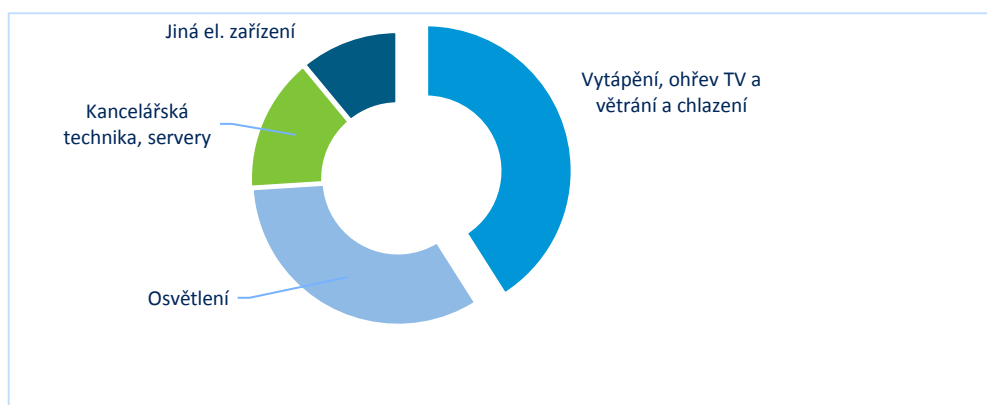
Systémy vytápění, větrání a klimatizace (HVAC) se typicky podílejí více než 40% na spotřebě energie v kancelářích a tvoří významnou část spotřeby v dalších oblastech činnosti podniku. HVAC je klíčová oblast z hlediska identifikace energeticky úsporných opatření.

### Úvod

Systémy vytápění, větrání a klimatizace (HVAC) regulují v budovách teplotu, vlhkost a kvalitu vzduchu a zajišťují pro lidi a zařízení komfortní vnitřní prostředí.

Je důležité posuzovat vytápění, větrání a chlazení společně. Při posuzování systémů HVAC jako samostatných prvků je snadnější přehlédnout hlavní oblast plýtvání energií – to, že jeden komponent by mohl ovlivňovat druhý, než vzít na vědomí vzájemně na sebe působící systém. Běžným příkladem je současné vytápění a chlazení v budovách, které je příčinou značného plýtvání energií, jelikož tyto soustavy trvale pracují navzájem proti sobě.





## Klíčová doporučení

- Udržujte konstrukci Vaší budovy v dobrém stavu:** Zajistěte, aby konstrukce Vaší budovy (stěny, podlahy, střechy, okna a dveře) byla v dobrém stavu a dobře izolovány. Zajistěte správnou tepelnou izolaci oken a dveří bez netěsností.
- Omezte přetápění:** Zjistěte, kde všude dochází k přetápění a dříve, než začnete ochlazovat prostor, se snažte omezit zdroje tepla.
- Chovejte se přirozeně:** Tam, kde je to možné, využívejte přirozeného větrání a chlazení nočním vzduchem. Otvírejte okna na protilehlých stranách místnosti, abyste umožnili cirkulaci vzduchu v době, kdy není takové horko.
- Nastavte “mrtvé pásmo”:** Nevytápějte a neochlazujte současně stejný prostor – nastavte na termostatu “mrtvé pásmo” mezi vytápěním a chlazením.
- Nastavte správnou teplotu pro danou činnost:** Zjistěte, jaká je nejvhodnější teplota pro Vaši činnost na pracovišti, abyste zabránili jeho přetápění nebo přehnanému ochlazení. Jestliže je nutné, aby v jednotlivých místnostech byla rozdílná teplota, nastavte termostaty podle těchto potřeb.
- Používejte časové spínače:** Používejte časové spínače, aby Vaše systémy HVAC byly v provozu pouze tehdy, když je to nutné.
- Udržujte tepelné zářiče čisté:** Nedovolte, aby otopná tělesa (např. radiátory) byly zastavěné nábytkem, protože ten pohlcuje velké množství tepla.
- Opatřete zásobníky teplé vody a potrubí tepelnou izolací:** Izolujte všechny rozvody teplé vody s teplotou nad 50°C a instalujte pláště na zásobníky teplé vody s typickou dobou návratnosti kratší než 3 roky.
- Nainstalujte parapet nad radiátor, abyste nasměrovali teplo:** Nainstalujte parapet nad radiátor, abyste vedli teplo do středu místnosti a nenechali ho stoupat přímo ke stropu.

10. **Instalujte stěnové panely:** Reflexní bariéra nainstalovaná mezi radiátorem a stěnou, která odráží teplo zpět do budovy. Nejlépe funguje za radiátory, připevněnými k obvodovým stěnám.

Další informace o nízkonákladových nebo beznákladových opatřeních najdete níže v textu. Jsou zde rovněž popsána nákladnější opatření, která mohou přinést větší úspory.

## Další informace

### Lepší stav konstrukce budovy

Zajistěte, aby konstrukce budovy (stěny, podlahy, střechy, okna a dveře) byla dobře izolovaná, aby se minimalizovaly ztráty tepla a snížila potřeba tepla. Díky dobré izolaci se také v budově lépe udržuje chladný vzduch.

Zajistěte, aby v konstrukci Vaší budovy nebyly netěsnosti, kterými může vznikat průvan. Průvan je nejen příčinou stížností a tepelné nepohody, ale i plýtvání penězi. Dveřmi se škvírou velkou 3 mm dovnitř dostane stejné množství vzduchu jako dírou ve zdi o velikosti cihly. Jestliže je budova dobře utěsněná a izolovaná, otopné a chladicí soustavy nemusí pracovat tak intenzivně. Odstranění netěsností je levný a účinný způsob, jak v budově šetřit energií a zlepšit tepelnou pohodu.

### Omezení přetápění

Před instalací chladicího zařízení vždy zjistěte, odkud nadbytečné teplo přichází – nejčastějšími zdroji jsou sluneční svit, přístroje a zařízení, osvětlení a provoz ledničky. Zvažte možnost zastínění oken zvenku nebo výměnu okenních tabulí za speciální odrazivé fólie, abyste zabránili nežádoucím solárním ziskům. Jinou možností je nastavení vnitřních žaluzií tak, aby nasměrovaly užitečné sluneční světlo na strop o omezily tak zvýšení teploty vzduchu v interiéru.

Je obecným pravidlem, že čím vyšší energetickou účinnost zařízení má, tím méně tepla produkuje. Instalací nízkoenergetického osvětlení a používáním maximálně účinných zařízení a přístrojů se proto sníží náklady na chlazení.

### Využití přirozeného větrání a nočního chladu

Pro dosažení maximálních úspor energie se vyplatí nastavit systém, kdy příroda z velké části zajistí splnění požadavků na množství čerstvého vzduchu a teplotu vzduchu.

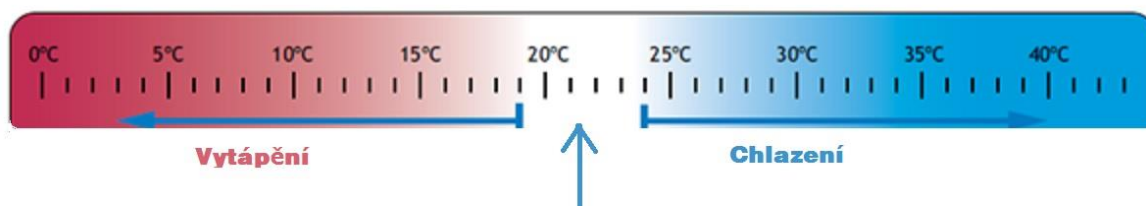
Přirozené větrání je založeno na proudění vzduchu okenními otvory místnosti nebo budovy, nejlépe otevřenými na protilehlých stranách. To platí i pro stoupající teplý vzduch, který je nahrazen chladnějším vzduchem, nasávaným okny nebo větracími otvory z nižší úrovně (přízemí, suterén). Maximální využívání přirozeného větrání je jednoduchým a nákladově efektivním způsobem, jak dosáhnout velkých úspor.

Noční větrání je zavedeným způsobem, kdy chladný noční vzduch proudí do budovy a odvádí teplo, které se zde nahromadilo během dne. Je-li budova ochlazená, příští den absorbuje více tepla, čímž se dosáhne nižších teplot vnitřního prostředí.

Toto volné chlazení budovy snižuje spotřebu energie, ke které jinak dojde použitím mechanických přístrojů k chlazení a větrání nebo klimatizační jednotky, a vede k úspoře nákladů.

### Zabraňte současnému vytápění a chlazení

Současné vytápění a chlazení prostoru je běžné a představuje velké plýtvání penězi. Abyste tomu zabránili, nastavte “mrtvé pásmo” mezi vytápěním a chlazením na 4 - 5°C. Zajistěte například, aby se otopná soustava zapnula teprve tehdy, když teplota spadne pod 19°C, a chladicí soustava při teplotě nad 24°C. Tím docílíte toho, že otopná a chladicí soustava nebudou pracovat proti sobě. Lze tak ušetřit až 20 % energie spotřebované na vytápění a chlazení.



### Zjistěte, jaká je optimální teplota Vašeho pracovního prostředí

Snížením termostatu jen o 1°C lze snížit náklady na vytápění cca o 8%. Při chlazení lze zvýšením klimatizace o 1°C ušetřit 2-4%.

Vnitřní výpočtové teploty interiérů pro Českou Republicku jsou v souladu s pokyny normy ČSN EN 12831 a ČSN 06 0210 následující:

- Administrativa: 20 °C
- Kuchyně: 15°C
- Strojírenský průmysl obecně: 16 - 18 °C

Může se stát, že v různých částech Vašeho pracoviště je potřeba nastavit rozdílnou teplotu. Abyste toho docílili, tam, kde je to možné, osadte otopná tělesa termoregulačními ventily, abyste zajistili místní regulaci teploty a správné používání těles. Zajistěte, aby termostaty byly umístěny na správných místech, mimo průvan a přímé sluneční záření a v dostatečné vzdálenosti od všech zdrojů tepla a chladu. Mohli byste také zvážit zónovou regulaci, která umožní vytápění nebo chlazení různých částí budovy v různých časech a na různou teplotu podle potřeb osazenstva budovy.

Nepřechlazujte serverovny – moderní IT zařízení a servery mohou typicky pracovat při teplotě až do 27°C, aniž by to na ně mělo negativní dopad.

### Zapínejte Vaše systémy HVAC pouze v případě potřeby

Zapínají se Vaše systémy HVAC pouze v případě potřeby nebo vytápějí nebo chladí budovu, i když se v ní nikdo nenachází? Vytápění nebo chlazení prázdných prostor soustavy opotřebovává a významně zvyšuje náklady na spotřebu energie. Váš objekt bude držet teplo ještě asi hodinu po vypnutí otopné soustavy. Vypněte proto topení dříve než v době, kdy chcete odejít.

Používejte jednoduché nebo sedmidenní časové spínače, abyste napomohli zautomatizování tohoto procesu, aby nikdo nezapomněl soustavu vypnout v případě, kdy její činnost není potřeba. Nastavení by mělo počítat i se státními svátky. Zajistěte, aby časové nastavení bylo kontrolováno minimálně jednou měsíčně (ne-li pravidelněji), aby byla zaručena jeho aktuálnost.

Mnoho systémů pracuje neúčinně z důvodu krátkodobých nastavení, na která se zapomnělo. Z toho důvodu by bylo ideální mít určenou alespoň jednu osobu, která ovládá práci s otopnou soustavou. Kromě toho, nespolehejte na to, že třetí strana bude organizovat Váš harmonogram práce, a v případě potřeby požádejte o instrukce, jak používat ovládací prvky.

### **Zaveďte harmonogram údržby**

Pravidelná údržba systémů HVAC je důležitá pro zajištění jejich maximálně účinného fungování. V důsledku špatné údržby se mohou zvýšit provozní náklady, protože systémy musí pracovat intenzivněji, aby chladily nebo vytápěly na požadovanou úroveň. Pravidelným čištěním filtrů a ventilátorů klimatizačních jednotek lze zvýšit účinnost až o 30 % a zároveň prodloužit životnost zařízení.

### **Modernizace zařízení na maximálně účinné**

Při renovaci nebo zavedení nového systému HVAC se vyplatí najít co nejúčinnější systém a dimenzovat ho tak, aby odpovídal Vaším požadavkům. Každodenní provozní náklady mohou brzy převážit náklady na instalaci, takže čím účinnější systém, tím nižší náklady budou na jeho provoz.

Podle složitosti systému se vyplatí najít odbornou radu na toto téma, zejména pokud provádíte rekonstrukci a výměnu celého systému za jiný.

V České Republice jsou veškeré produkty označeny energetickým štítkem, který uvádí měrnou náročnost jeho provozu. Před pořízením jakéhokoli zařízení můžete získat nezávislou bezplatnou konzultaci prostřednictvím energetického poradenství EKIS - **BEZPLATNÁ SLUŽBA** pro veřejnost, která slouží k podpoře zavádění energetických úspor a obnovitelných zdrojů energie. Odborné konzultace poskytují **Energetická, konzultační a informační střediska - EKIS**, která jsou zastoupena ve všech krajích ČR. Poradenství zde vykonávají kvalifikovaní energetičtí poradci s finanční podporou [Ministerstva průmyslu a obchodu](#) z **PROGRAMU EFEKT** - Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie.

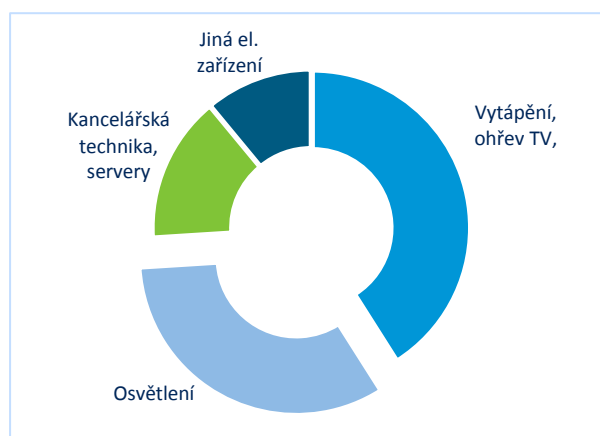
## Ušetřete na osvětlení [pro zaměstnance]

### Klíčová fakta

Osvětlení představuje asi třetinu spotřeby elektrické energie typické kanceláře.

### Úvod

Osvětlení je něco, co většina z nás pokládá za samozřejmé, ale činí třetinu spotřeby energie typické kanceláře. Nečekejte na to, až ho Váš podnik zmodernizuje na LED systém – existuje řada jednoduchých beznákladových změn, které Vy a Vaši kolegové můžete udělat rovnou a snížit tak spotřebu energie na osvětlení.



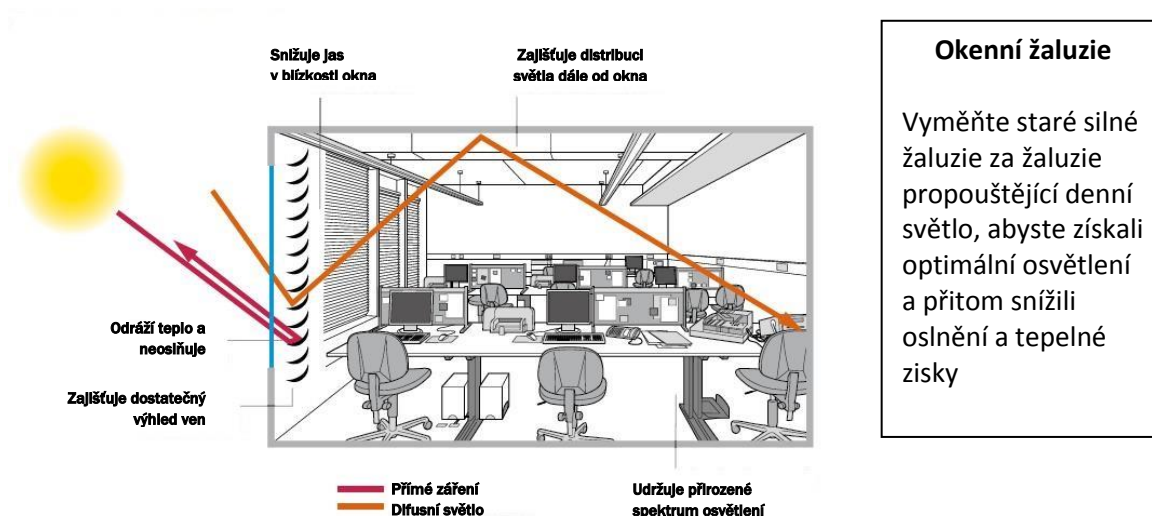
### Doporučení

- Při odchodu z místnosti vždy zhasínejte:** Zbytečně rozsvícená světla plýtvají energií a penězi. Když se zapomene zhasnout jednou, má to jen malý vliv, ten ale rychle narůstá, když světlo zůstává rozsvícené pravidelně. Jestliže si zvyknete na to, že máte zhasínat, možná zjistíte, že Vaši kolegové následují Vašeho příkladu, čímž se Váš vliv na spotřebu energie znásobí.
- V maximální míře využívejte denní světlo:** Denní světlo je zadarmo a s nulovými emisemi uhlíku, přesto můžeme běžně vidět, že v kancelářích s dostatkem denního světla je rozsvíceno. Pokud svítit nepotřebujete, zhasínejte. Tam, kde k omezení slunečního svitu používáte žaluzie, pokuste se je nastavit tak, aby omezovaly přímé sluneční světlo a přitom propouštěly dostatek denního světla, aby se mohlo zhasnout.
- Používejte stolní lampičku:** Když jste v místnosti sám/sama, zvažte, zda je nutné místnost osvětlovat celou, nebo jestli by stačila jen stolní lampička. Pokud by k tomu docházelo pravidelně

a Vy nemáte možnost osvětlení regulovat, promluvte si se svým manažerem o přidělení stolní lampičky.

4. **Najděte vypínač:** Mnoho lidí nezhasíná, protože neví, které vypínače zhasínají která světla. Je velmi důležité, aby velké panely s vypínači byly přesně označeny štítky – požádejte Vašeho manažera, aby je označil a pomohl tím Vám a ostatním zaměstnancům.

Na následujícím obrázku je znázorněna výhoda žaluzií. Žaluzie jsou natočeny do polohy, kdy je zabráněno vstupu přímého slunečního záření, ale zároveň je zaměstnancům umožněn dostatečný výhled z okna.



Carbon Trust - Maximalizace úspor energií v kancelářském prostředí

## Další informace

Jestliže si myslíte, že už děláte pro úsporu energie v rámci osvětlení dost, požádejte svého manažera, aby zvážil následující možnosti, které případně povedou k ještě větším úsporám energie.

### Beznákladové opatření – zorganizujte kampaň za zhasínání světla

Požádejte Vašeho manažera, aby pomocí štítků označil vypínače a vytisknul letáky, aby Vám a Vaším kolegům pomohl snížit spotřebu energie. Vy můžete pomoci tím, že se zavázete k dobrovolné účasti na kampani a podpoře kolegů v tom, aby následovali Vašeho příkladu. Je velmi důležité, aby osoba, která jako poslední opouští kancelář, věděla, že je nutné před odchodem zhasnout všechna světla. Můžete to být Vy, nebo někdo z Vašich kolegů, nebo to může být člověk, který ve Vaší kanceláři uklízí.



START2ACT samolepky

### Nízkonákladová opatření – zaveďte harmonogram údržby

Podívejte se na okna a osvětlovací tělesa ve Vaší kanceláři – jsou čistá? Bez pravidelné údržby může za 2 až 3 roky úroveň osvětlení místnosti klesnout až o 30 %, což povede k rozsvícení více světel, aby se osvětlení prostoru vyrovnalo. Díky čistým oknům, světlíkům a skleněným nebo plastovým krytům osvětlovacích těles se může z Vaší kanceláře stát příjemnější místo k práci, kde se zároveň ušetří spotřeba energie.

### Středněnákladová opatření – investice do ovládacích a řídicích prvků osvětlení

Ovládací a řídicí prvky osvětlení mohou zautomatizovat osvětlení Vaší kanceláře a omezit tak plýtvání energií. Díky nim se eliminuje riziko, že se nezhasne! Pasivní infračervené čidlo pohybu (PIR) může stát jen 1 200 Kč, takže investice do jeho instalace v nepravidelně používaných prostorách, jako jsou zasedací místnosti, skladovací prostory a sociální zařízení bude mít rychlou návratnost. Osvětlovací tělesa nacházející se nejblíže oknu lze osadit čidly denního světla/fotobuňkami, která se automaticky vypnou nebo ztlumí osvětlení, pokud je v místnosti dostatek denního světla.

### Vysokonákladová opatření – investice do účinného opatření

Jestliže může Vaše firma investovat do modernizace osvětlení na LED systémy, mohli byste v kombinaci s dokonalejšími ovládacími a řídicími prvky snížit spotřebu energie na osvětlení až o 70 %. Existuje řada dostupných možností modernizace osvětlení. Nejlepší je, získat návrh na celý světelný systém, aby bylo zajištěno splnění Vašich požadavků, a Vy jste měli přesné hodnocení potenciálních nákladů a úspor emisí CO<sub>2</sub>.

Váš manažer se může podívat na více informací o těchto možnostech investic [zde](#). [Link to lighting manager page]

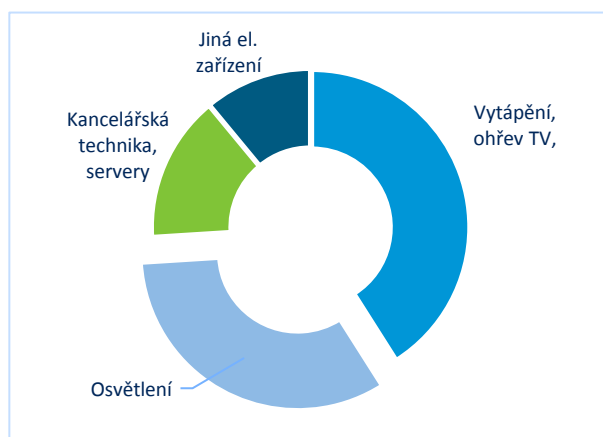
## Ušetřete na osvětlení [pro manažery]

### Klíčová fakta

I ta nejúčinnější osvětlovací tělesa budou plýtvat energií, pokud jsou rozsvícena zbytečně. **Dobré osvětlení = správný druh osvětlovacích těles** správně umístěných a v provozu pouze **ve správnou dobu**.

### Úvod

Existuje mnoho kroků vedoucích k nižšímu plýtvání energií při zachování nebo dokonce zlepšení kvality osvětlení, vnímané zaměstnanci. Tyto kroky mohou zahrnovat bezplatné kampaně za změny chování, nízkonákladové harmonogramy údržby a investice do ovládacích prvků a účinnějších svítidel.

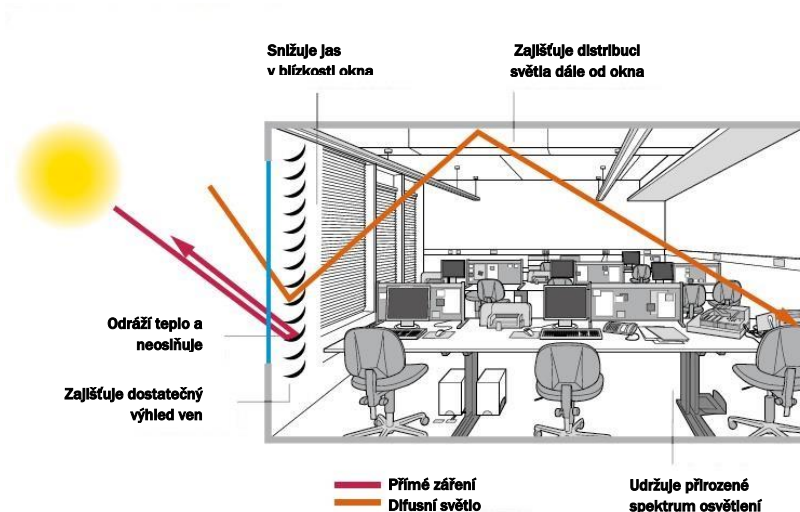


### Doporučení

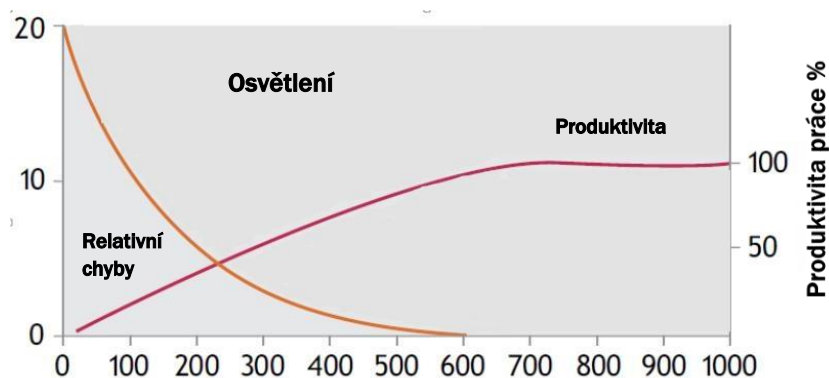
1. **Procházejte budovu:** Projděte celou budovu ráno, v poledne a večer a zaznamenejte si, která světla zůstávají rozsvícena zbytečně.
2. **Označte štítkem vypínače, kterými mohou zhasínat všichni zaměstnanci:** Zejména v prostorách, kde se nepobývá často, jako jsou zasedací místnosti, sklady a sociální zařízení. Stáhněte si samolepky START2ACT [Hypertextový odkaz na stažení samolepek na webové stránce S2A].
3. **Zaveďte harmonogram zhasínání:** Kdo každý večer odchází z budovy poslední? Zajistěte, aby osoby, které provádějí úklid a ti, kteří pracují do pozdních hodin, věděli, kterými vypínači mají zhasnout při opouštění budovy.
4. **Zajistěte, aby zdroje světla nebyly zastavěné nábytkem:** Přesuňte vysoké skříně a registratury dostatečně daleko od oken a neumísťujte je přímo pod světla.
5. **Odstraňte přebytečné osvětlení:** Nelze-li přesunout nábytek nebo v případě, že je v místnosti příliš světla, zvažte odebrání zbytečných žárovek ze svítidel pro okamžitou úsporu energie.



6. **Udržujte okna a osvětlovací tělesa čistá:** Bez pravidelné údržby může hladina osvětlení během 2-3 let klesnout až o 30 %, což snižuje schopnost zaměstnanců pracovat efektivně a je příčinou dalšího umělého osvětlení.
7. **V maximální míře využívejte přirozené denní světlo:** Zvažte montáž lamelových žaluzií, díky kterým se sluneční záření nasměruje na strop, odkud se bude odrážet do celé místnosti a nebude oslňovat zaměstnance.



Carbon Trust - Maximalizace úspor energií v kancelářském prostředí



Vliv osvětlení na produktivitu práce.

Díky správné míře osvětlení nejen ušetříte peníze, ale také se zvýší množství a kvalita práce Vašich zaměstnanců.

Existují různé doporučené hladiny osvětlení pro různé druhy činností, ať už pracujete s papírem nebo s počítačem.

Při práci s počítačem: 350-400 lux

Kancelářská práce: asi 500 lux

## Další informace

Jakmile díky jednoduchým opatřením, uvedeným výše, snížíte spotřebu energie na osvětlení, budete možná chtít uvažovat o investicích do ovládacích prvků osvětlení nebo o účinnějších zdrojích světla, např. LED osvětlení. Tento typ investičních projektů má často rychlou dobu návratnosti a zajistí Vám dobrou návratnost investic.

### Ovládací prvky osvětlení

Bez ohledu na to, jak účinná mohou osvětlovací tělesa být, nejsou-li vybavena ovládacími prvky, bude docházet k plýtvání energií. Jestliže je jeden prostor využíván několika lidmi, často nikdo z nich není bezvýhradně zodpovědný za zhasnutí v případě, kdy není potřeba svítit. Ovládací prvky osvětlení jsou nákladově efektivní způsob, jak řídit osvětlení v kancelářích sdílených více osobami.

*Čidla pohybu (pasivní infračervená neboli PIR (passive infrared))* : Tato čidla zaznamenávají pohyb a automaticky zhasnou v případě, kdy po určité době nedojde k žádnému pohybu. Tato čidla jsou nejvhodnější pro místnosti, které se trvale nevyužívají, jako např. sklady, sociální zařízení a chodby. Také je lze velmi efektivně využívat ve velkých kancelářských prostorách, kde je osvětlení dobře zónováno. Tím je zajištěno, že celý prostor kanceláře nezůstane naplno osvětlen v případě, kdy se v něm nachází jen pár zaměstnanců.

*Čidla denního světla (fotobuňky)*: Tato čidla zaznamenávají hladinu světla a snižují úroveň umělého osvětlení současně s přibývajícím hladinou denního světla a naopak. Tato čidla je nejvhodnější použít pro osvětlovací tělesa umístěná co nejbližší okna v místnostech s velkými okny a dostatkem denního světla. Doporučuje se použít stmívačů namísto náhlého zhasnutí světel, protože to může narušit práci zaměstnanců a podnítit je k vypnutí čidla a opětovnému rozsvícení.

*Časový spínač (docházkové hodiny – píchačky)*: Tento spínač je možné nastavit tak, aby automaticky rozsvítil a zhasnul světla podle běžných vzorců pracovní doby. V současné době, kdy je už běžnější pružná pracovní doba, by se těmto ovládacím prvkům měla věnovat pozornost a zohlednit časovou flexibilitu všech zaměstnanců. Konkrétně, například časový spínač v kombinaci s čidlem denního světla pro venkovní osvětlení by mohl být nastaven tak, aby světlo bylo rozsvícené pouze od západu slunce do půlnoci a nerozsvěcelo se zbytečně během dne.

Ovládací prvky osvětlení by mělo být možné přenastavit v případě, že mají zaměstnanci pocit, že potřebují více nebo méně světla. Pokud zaměstnanec dorazí do práce brzy, aby se připravil na jednání, musí mít možnost si rozsvítit, i když je časový spínač nastaven až na 8 hodin!

Pokud jsou ovládací prvky osvětlení používány správně, mohou v typickém kancelářském prostředí snížit spotřebu energie o 30 %.



Některé typické příklady čidel pohybu

Čidlo denního světla

## Výměna žárovek a zářivek za LED osvětlení

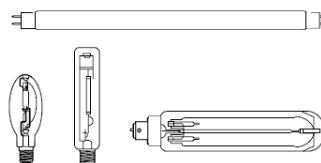
Modernizace Vašeho osvětlení na LED systém může být velmi efektivní způsob, jak dosáhnout velkých úspor energie. Spotřeba energie na osvětlení při přechodu z tradičních zdrojů na LED systém běžně klesne o 50 %. Úspory při modernizaci osvětlení ze zářivek na LED jsou nižší, ale přesto půjde o dobrou návratnost investice – dodavatel osvětlení nebo odborný pracovník Vám pomůže s výpočtem.

Pokuste se určit typ osvětlení ve Vaší kanceláři pomocí níže uvedených obrázků zdroje světla.

Žárovkové svítidlo



Zářivkové svítidlo



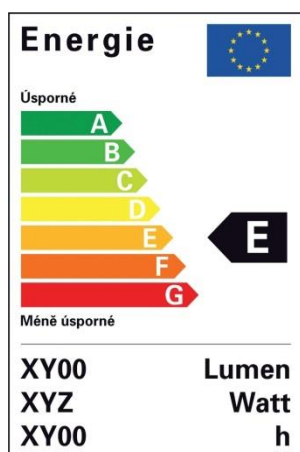
Kromě úspor energie má LED osvětlení také delší životnost než tradiční zdroje světla a přináší proto další výhody, např. nižší a méně časté náklady na údržbu.

V níže uvedené tabulce uvidíte potenciální úspory energie a nákladů za 8 let (při provozu 3 000 hodin ročně).

	50W žárovka	5W LED
Náklady na žárovku	85 Kč	250 Kč
Předpokládaná životnost žárovky (v hodinách)	2 000	24 000
Spotřeba elektřiny v kWh za 24 000 hod.	1 200	120
Náklady na elektřinu v Kč (3,60 Kč/kWh)	4 320	432
Potřebný počet žárovek na dobu 24 000 hodin	12	1
Celkové náklady na nákup a provoz žárovek	5 340	682



Halogenový zdroj vs. LED



Při výměně žárovek se vždy podívejte na štítek s uvedenou účinností a zvolte nejvyšší energetickou třídu. Energetická účinnost je vypočtena v poměru “lumen na watt”, takže čím vyšší je poměr lm/W, tím je vyšší účinnost.

## Sledujte svou spotřebu energie: Měření a monitorování

### Klíčová fakta

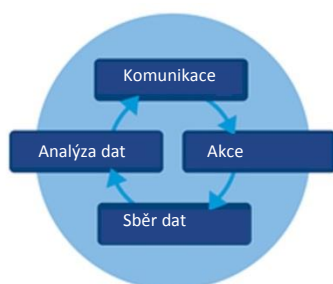
Měření a monitorování spotřeby energie umožňuje firmám, lhostejno jak malým, systematicky snižovat jejich emise oxidu uhličitého pomocí opatření přesně přizpůsobených dané společnosti.

*“Nemůžete řídit, co neměříte a co není měřeno, není řízeno”*

### Úvod

Díky měření a monitorování spotřeby energie lépe pochopíte spotřebu energie ve Vaší společnosti. Na základě tohoto porozumění budete moci řídit a předvídat náklady na spotřebu energie přesněji a také budete mít možnost identifikovat a řešit plýtvání energií. Aby Vaše společnost mohla efektivně snížit spotřebu energie, potřebuje: identifikovat faktory, které ovlivňují spotřebu energie; implementovat opatření, která řeší plýtvání energií a zavést do praxe hodnocení pokroků.

Monitorování a podávání zpráv je nepřetržitý process a jakmile bude zaveden, řízení by mělo být snadné a rychlé.



*Zdroj obrázku: Carbon Trust - Příručka pro energetický management*

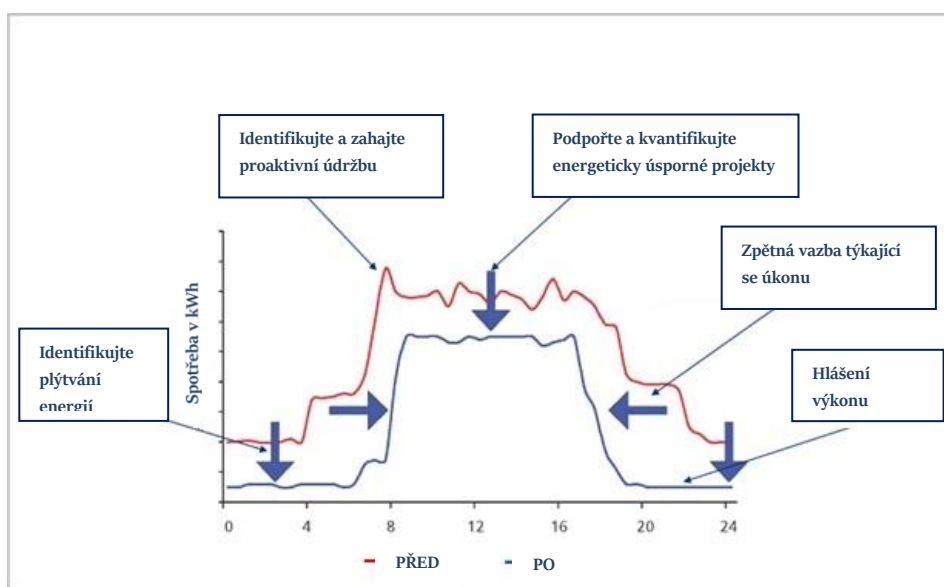
Existuje mnoho způsobů, jak sledovat Vaši spotřebu energie v závislosti na přístupu k měření ve Vaší společnosti. Jako příklady lze uvést revizi dat na Vašich účtech za energii, manuální odečet měřidel nebo podružných měřidel, požadování půlhodinového automatického odečtu měřících přístrojů od Vašeho dodavatele energie nebo instalaci systému podružného měření s automatickým monitoringem a targetingem (M&T).

Efektivní měření a monitorování je klíčová součást energetického managementu a může firmám pomoci:

- Zjistit a omezit plýtvání energií a tím snížit náklady
- Vyčíslit úspory energie, kterých v průběhu času dosáhnete
- Podpořit investiční projekty spolehlivými daty
- Podnítit změnu chování vytvořením plánu informovanosti o spotřebě energie a sledovat jeho dopad
- Provádět srovnávací testy spotřeby energie a sledovat zlepšení
- Identifikovat oblasti údržby, které by jinak zůstaly nepovšimnuty

Zde je příklad toho, jak lze pomocí půlhodinových odečtů dat dosáhnout úspor energie

Můžete docílit významných úspor energie právě díky tomu, že porozumíte svým údajům. Červená čára v grafu ukazuje spotřebu energie během typického dne před monitorováním spotřeby. Modré šipky upozorňují na oblasti, kde lze úspor energie dosáhnout. Modrá čára zobrazuje nižší energetickou náročnost, která má být monitorována a hlášena.



Použití měření a monitoring k identifikaci úspor a k podpoře průběžného výkonu

## Doporučení

Je důležité, abyste k měření a snižování spotřeby energie přistupovali systematicky. Abyste mohli úspěšně řídit nakládání s energií, potřebujete měřit, kolik jí spotřebujete a znát důvod, proč to tak je. Pak potřebujete zvážit, jak tuto informaci oznámit co nejlépe, aby Vám pomohla vytvořit úspory. Použijte náš zjednodušený postup uvedený zde:

1. **Výchozí hodnocení:** Identifikujte zdroje dat o spotřebě energie, které jsou Vám dostupné.
2. **Sběr dat:** Standardním způsobem shromažďujte data z identifikovaných zdrojů.
3. **Monitorování:** Zaveďte do praxe strategii týkající se frekvence sběru dat, jejich analyzování a přezkumu.
4. **Podávání zpráv:** Analyzujte data, která jste shromáždili a identifikujte konkrétní oblasti zájmu a nečekaných špiček. Začněte pravidelné podávání zpráv do Vašich postupů v rámci energetického managementu.

5. **Targeting:** Použijte analýzu Vašich dat ke stanovení cílových úspor energie, provádějte srovnávací testy Vaší spotřeby energie a identifikujte oblasti plýtvání energií.
6. **Přezkoumání a zlepšení:** Často aktualizujte Vaši analýzu, přezkoumejte srovnávací testy, přehodnoťte své cíle a využijte většího porozumění, které Vám data o spotřebě energie umožňují k větší podpoře energetického managementu.

Přečtěte si rady v další části textu a zjistěte víc o implementaci výše uvedených kroků.

## Další informace

### 1. Výchozí hodnocení

Prvním krokem každého měření a monitorování procesu je zjistit, jaká data jsou dostupná. Možná máte přístup k většímu množství, než si myslíte – dodavatelé energie často shromažďují půlhodinové odečty, aniž by o tom uživatelé budovy věděli. Mezi zdroje dat patří účty za energii, měření na místě nebo dokonce data shromážděná jinými osobami – např. měření a monitorování, které je prováděno společnostmi zabývajícími se správou budov (Facility Management - FM). V případě, že si nejste jistí, jaký druh měřených dat je pro Vás dostupný, zeptejte se majitele objektu, zástupce FM nebo dodavatele energie.

### 2. Sběr dat

Možnosti provádění různých typů měření typických pro kancelářské budovy, od nejjednodušších technických možností až po sofistikované automatizované systémy.

Přezkoumejte data na Vašem účtu za spotřebu energie: Na účtech za energii najdete celkovou výši spotřebované energie, denní a noční spotřebu a informace o sazbách. Pozornost by měla být věnována těm údajům, kdy "odhad" dat o spotřebě energie je použit Vašimi dodavateli. Pokud máte půlhodinové dodávky, mohou být k dispozici další informace, např. Vaše spotřeba energie a sazba ve špičce. Data o spotřebě energie a nákladech by měla být shromažďována z Vašich účtů a sestavována do tabulky.

Provádějte pravidelné manuální odečty měřicích přístrojů: Jestliže nemáte přístup k automatickému odečtu, pak je provádění pravidelného manuálního odečtu Vašich měřicích přístrojů a podružných měřidel nejjednodušší alternativou sběru dat. Manuální odečty lze provádět u Vašich měřicích přístrojů a pak je zaznamenávat do tabulek nebo systémů monitorujících spotřebu energie. Pozornost by měla být věnována manuálnímu zaznamenávání odečtů, protože často je možné snadno špatně zapsat desetinná místa, a někdy je třeba data z moderních měřicích přístrojů systematicky projít, aby se našla data o spotřebě ve dne, v noci a celkem. Manuální odečty by měly být prováděny pravidelně, často týdně nebo měsíčně, a lze je využít k hodnocení úspor a porovnání s fakturačními údaji.

#### Co jsou "půlhodinová" data?

"Půlhodinová" data se vztahují k systému automatického měření, který pravidelně odesílá data do centrálního monitorovacího systému (buď dodavatele energie nebo odečtu třetí strany nebo společnosti FM (facility management) nebo interního systému monitoringu a targetingu). Data mohou být odesílána každou půl hodinu nebo častěji.

Software se potom používá k určení spotřeby energie během každé půl hodiny. To může být v průběhu času zaznamenáno s cílem umožnit uživatelům sledovat profil spotřeby energie během dne. Tím je snazší zaregistrovat plýtvání energií během noci nebo o víkendech, nečekané špičkové odběry nebo celkově vysoké hladiny spotřeby energie.

Porovnáváním profilů ze dne na den, z týdne na týden atd. lze identifikovat odchylky - a je možné také pozorovat snížení spotřeby energie v důsledku provedených opatření.



Manuální odečty lze použít k analýze dat na zakázku, např. večerní a ranní odečty lze použít k hodnocení mimo hodin spotřeby energie. Většina podružných měření také ukazuje okamžitý výkon; přezkum těchto údajů může ukázat, jaký efekt má vypnutí zařízení nebo jeho modernizace na energeticky účinné zařízení. Při shromažďování dat manuálními odečty Vám pomůže šablona určená ke sběru tohoto typu dat, kterou si můžete stáhnout [\[odkaz\]](#).

Používejte půlhodinové automatické odečty měřidel: V závislosti na rozsahu a profilu spotřeby energie můžete dostávat půlhodinové odečty energie. Kromě toho je pravděpodobné, že jako součást zavedení chytrého měřidla Vám v budoucnu bude aktualizován půlhodinový odečet energie. Dodavatelé energie často shromažďují půlhodinové odečty měřidel, aby mohli přesně zaznamenávat spotřebu energie a fakturovat zákazníkovi přesnou výši spotřebované energie. Můžete zjistit, zda u Vás probíhá půlhodinové měření vyhodnocením Vašich účtů za spotřebu energie. Pokud ano, může Vám dodavatel tato data zpřístupnit, často přes online portál. V případě, že máte měřidlo půlhodinové spotřeby, spojte se s Vaším dodavatelem energie a vyžádejte si přístup k Vaším datům.

Použijte systém podružného měření s automatickým monitoringem & targetingem (automatický M&T): Používání podružného měření a systému M&T je u budov nad určitou velikost přinejmenším pomůcka jak porozumět spotřebě a snižovat ji. Jestliže máte kanceláře v takovéto budově, je možné, že máte přístup k modernímu systému M&T – můžete to ověřit u facility managementu nebo správy Vaší budovy. Systémy M&T jsou určeny k měření spotřeby energie, ukládání dat a poskytování platformy pro provádění analýzy a podávání zpráv. Sofistikovanější systémy mohou nabízet distribuci dat obsažených ve zprávách e-mailem a také varovných informací o vysoké spotřebě energie. Máte-li přístup k systému aM&T, věnujte čas tomu, abyste porozuměli, jak systém funguje a zaveďte do praxe mechanismus přezkumu a podávání zpráv, abyste vytěžili co nejvíce z dat, která máte k dispozici.

### 3. Monitorování a analýza

Jedná se o klíčový krok, takže je potřeba zavést do praxe strategii pro to, jak často shromažďovat, analyzovat a vyhodnocovat data. Jednotlivým zaměstnancům by měla být přidělena konkrétní odpovědnost za sběr a analýzu dat.

Frekvence sběru Vašich dat závisí na tom, kolik energie spotřebujete (čím více spotřebujete, tím častěji byste měli shromažďovat data), a na druhu shromažďovaných dat, která jsou pro Vás dostupná (automatické systémy budou provádět odečty pravidelně, kdežto provádět manuální odečty tak často by asi nebylo praktické).

Měli byste také nastavit harmonogram frekvence analýzy a přezkumu dat. To závisí na úrovni informací, které máte v úmyslu z procesu shromáždit – myslíte-li, že se energií plýtvá, může být užitečné provádět analýzu týdně, ale jestliže zavádíte proces měření a monitorování jednoduše proto, abyste o Vaší spotřebě energie byli lépe informováni nebo mohli podávat zprávy, stručný přezkum jednou měsíčně asi bude dostačující.

Dobrým způsobem, jak využít shromážděná data, je stanovení cílů pro spotřebu energie a její snížení a měsíční, čtvrtletní a roční sledování pokroku při dosahování těchto cílů.

### 4. Podávání zpráv

Sběr dat sám o sobě energii neušetří – to, co Vašemu podniku pomůže dosáhnout úspor, je hlubší pohled, který získáte a následné kroky, které podniknete.



### Zdůraznění otázky údržby a nečekaných špičkových odběrů, které jsou známkou plýtvání energií

Jednou z klíčových funkcí systému monitoringu a targetingu je upozornit na náhlé případy vysoké spotřeby energie. Jestliže odečet měřidla náhle stoupne, ačkoli Váš podnik nezměnil svou činnost, mohlo by jít o upozornění na nějaký problém, např., že topení zůstalo omylem přes noc puštěné nebo netěsní kohoutek s teplou vodou.

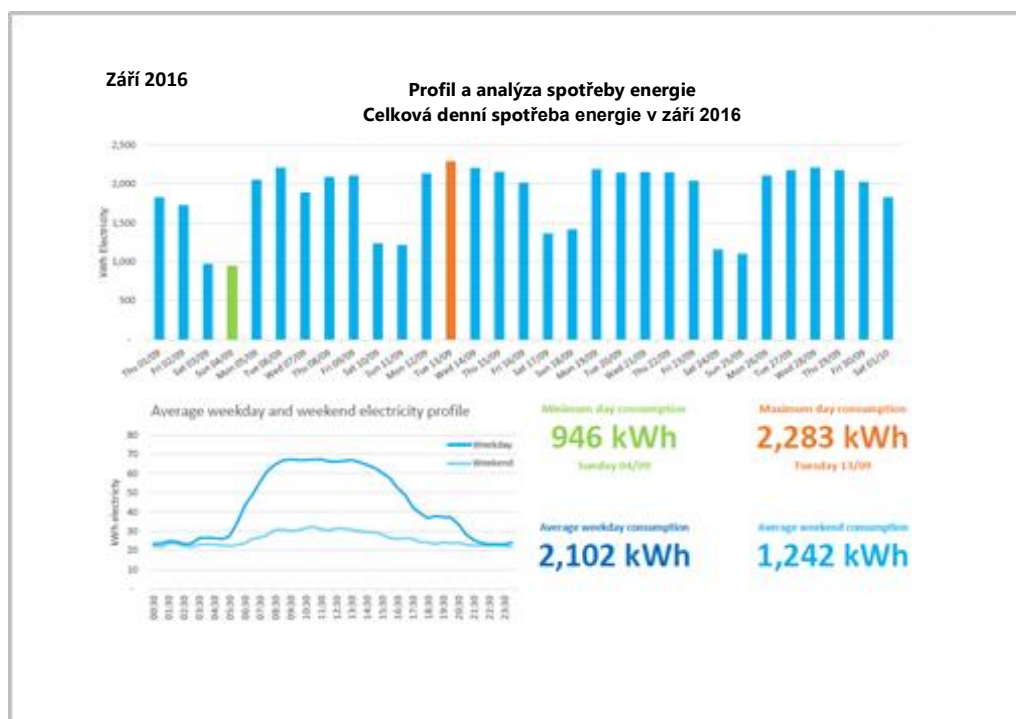
Vyhodnocování spotřeby energie na jednoduché úrovni v průběhu doby a zaznamenávání všech důležitých změn (např. změn teploty, změn v obsazenosti budovy atd.) Vám umožní identifikovat neobvyklé události a nečekanou spotřebu. Je důležité identifikovat všechny "hnací" (rozhodující) faktory, které stojí za spotřebou energie než udělat ukvapené závěry.

Jestliže zjistíte neočekávaně vysokou spotřebu energie nebo vysokou spotřebu mimo pracovní dobu, vypracujte seznam opatření k překonání této situace, např. automatické vypínání počítačů na konci každého dne nebo změnu nastavení časových spínačů otopné soustavy.

### Snížení spotřeby energie mimo pracovní dobu

Kanceláře mají spotřebu energie v režimu "základního zatížení", což znamená, že dochází ke spotřebě energie i v době, kdy budova není využívána. Může to být v důsledku toho, že jsou zapnuty přístroje, které musí zůstat v provozu pořád, např. ledničky, prodejní automaty chlazených potravin, bezdrátové routery, IT serverovny a zásobníky teplé vody. Další faktory přispívají k základnímu zatížení zbytečně, jde např. o nevypnuté počítače, nezhasnutá světla a nevypnuté topení nebo chlazení.

Základní zatížení Vaší firmy můžete vidět díky zanesení Vaší denní spotřeby energie do sloupcového grafu, uvedeného níže. Ten zobrazuje, kolik energie se spotřebuje v případě, kdy se v budově nikdo nenachází, např. o víkendech nebo státních svátcích. Můžete použít tato data při snaze o omezení plýtvání energií a sledování svého pokroku při poklesu základního zatížení.



*Ukázka analýza spotřeby elektrické energie, která zobrazuje spotřebu elektřiny mimo pracovní dobu o víkendech ve srovnání se spotřebou elektřiny během pracovního týdne. Čárový graf ukazuje půlhodinové intervaly spotřeby elektřiny během dvou 24hodinových časových úseků – jednoho během týdne a jednoho během víkendu.*

## 5. Stanovení cílů

Pro systematické snižování Vaší spotřeby energie pomůže stanovit si cíle, kterých chcete dosáhnout a kritéria, která chcete zlepšit.

### Stanovení cílů

Cíle by měly být natolik pružné, aby zaměstnance motivovaly, ale ne tak ambiciózní, aby se očekával jejich nezdár. Zapojte zaměstnance a oznamte jim cíl, kterého chcete dosáhnout a popište jim změny, které mohou udělat, aby k dosažení cíle přispěli. Lidé s velkou pravděpodobností změní své zvyky v případě, že pochopí, jak jejich chování ovlivní spotřebu energie, a když budou vědět, že je jejich snaha monitorována!

Pro více tipů, jak to udělat, se podívejte na stránku: *Zapojte své zaměstnance* [link to involve your staff].

### Benchmarking (referenční srovnávání)

Benchmarking umožňuje společností porovnat jejich výkon oproti případům nejlepší praxe. To znamená porovnání s podobnými organizacemi v případě, že jsou dostupná data. Může to ale být stejně snadné jako porovnání spotřeby energie každý týden nebo měsíc s průměrnou nebo dosud nejlepší spotřebou Vaší firmy. Benchmarking je důležitý, protože Vám umožňuje vidět potenciál spotřeby energie na nejnižší reálné úrovni.

### Lepší kvalita dat

Pro další zlepšování kvality těchto dat můžete shromažďovat data “hnacího” (rozhodujícího) faktoru, tzn. data o proměnných, které ovlivňují spotřebu energie. Může jít o údaje tak jednoduché, jako je průměrná denní venkovní teplota nebo denní obsazenost budovy. Oba údaje mají vliv na množství energie, kterou podnik spotřebuje. Spotřeba energie by např. mohla být vyšší oproti předpokladu během zvláště chladného dne v zimě a nižší během dne, kdy většina zaměstnanců není v kanceláři a nepoužívá své počítače ani kuchyňská zařízení.

Můžete si zaznamenat tato data oproti Vaší spotřebě energie, abyste zdůvodnili nevysvětlitelnou nejvyšší a nejnižší spotřebu energie. Pro přezkoumání vlivu venkovní teploty můžete vyhledat počet denostupňů platných pro Vaši lokalitu a zakreslit tyto teploty oproti Vaším údajům o spotřebě energie. Podobně můžete každý den spočítat počet zaměstnanců v kanceláři a zakreslit čísla vyjadřující obsazenost oproti Vaší spotřebě energie.

### **Přezkoumání a zlepšení**

Měření a monitorování se může v průběhu času vyvinout z jednoduchého manuálního procesu do plně vyvinutého systému M&T.

### Hodnoťte efektivnost

Hodnoťte pravidelně efektivnost procesu měření a monitorování, abyste zjistili, zda Vám přináší to, čeho jste chtěli dosáhnout. Toto hodnocení může poukázat na úspěchy a označit oblasti, kde nedochází k významným změnám. Podělte se o úspěchy se zaměstnanci, abyste je motivovali v jejich dalším úsilí a abyste jim ukázali, že jejich zapojení do snižování spotřeby energie je oceňováno. Naplánujte malé přezkumy během roku a podrobné roční hodnocení.

### Neustále se zlepšujte a vyvíjejte

Využijte poznatků z těchto úspěchů a nezdarů k neustálému zdokonalování Vašeho procesu měření a monitorování. Po dosažení jednotlivých cílů nastavte nové, aktualizujte Vaše kritéria a kampaně za zapojení Vašich zaměstnanců a zaměřte se na nové projekty a opatření. Jestliže jste začali s manuálními odečty, zjistěte, zda existuje potenciál pro instalaci měřidla, které Vám poskytne podrobnější údaje. Jak se Vaše data zlepší, budete schopni identifikovat více příležitostí pro snížení spotřeby energie.

### Zapojte se hlouběji do energetického managementu

V souvislosti s růstem Vašeho podniku zvažte rozšíření procesu měření a monitorování do úplného programu energetického managementu. Použijte svůj postup jako základ pro snižování spotřeby energie ve všech oblastech Vaší činnosti. Součástí úspěšného zavedení energetického managementu je:

- Závazek ze strany vrcholového vedení
- Energetická politika společnosti
- Podniková strategie v oblasti energetiky, zahrnující měření a monitorování, „zelené“ nakupování, investice, dodržování legislativních požadavků, identifikaci příležitostí pro snížení spotřeby energie, zapojení zaměstnanců a informovanost.

V případě, že Váš podnik splňuje určitá kritéria udržitelnosti, můžete nechat Váš systém energetického managementu certifikovat podle uznávané normy ISO 50001. Certifikace je způsob, jakým prokázat a sdělit Vaše závazky a výsledky v oblasti hospodaření s energií veřejnosti. To je stále více požadováno nebo vyhledáváno většími společnostmi, které usilují o snížení emisí ve svých dodavatelských řetězcích. Ve svém důsledku to, že se Vaše činnost stane méně energeticky náročná, by Vám mohlo pomoci odlišit se od Vaší konkurence.

#### **Jak často bych měl/a provádět odečty?**

To závisí na tom, kolik podrobných informací potřebujete: měsíční odečty vyžadují méně času, ale neposkytují tak hluboký pohled na způsob šetření energií, zatímco půlhodinové odečty spotřeby energie mohou vést k přetížení daty, ale dokážou určit spotřebu mnohem snadněji. Nemáte-li k půlhodinovým údajům přístup, začněte s měsíčními odečty a pomalu zvyšujte frekvenci v závislosti na stoupající potřebě podrobných dat.

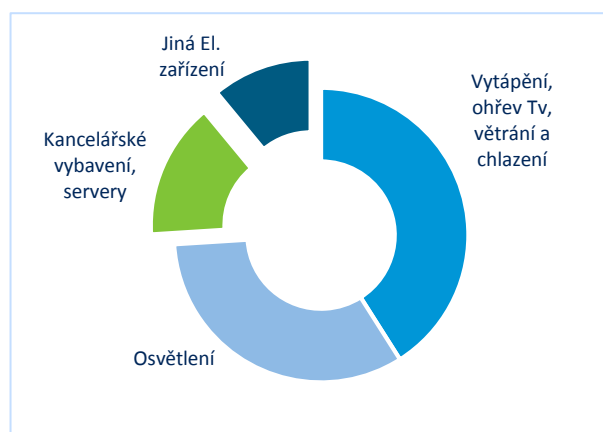
## Ušetřete na IT: Kancelářská technika [pro zaměstnance]

### Klíčová fakta

Kancelářská technika je jednou z nejrychleji rostoucích oblastí spotřeby energie. Efektivní řízení může snížit spotřebu energie Vašeho vybavení až o 70 %.

### Úvod

Provozování podniku může být nákladné a podniky často při nakupování kancelářské techniky nepočítají s náklady na spotřebu energie. Všichni zaměstnanci podniku mohou ovlivnit snížení nákladů na spotřebu energie svou pomocí při zlepšování dlouhodobé bezpečnosti podniku a svým přispěním k boji proti klimatickým změnám. Často jde o mnoho jednoduchých změn, které lze udělat.



### Doporučení

Zde doporučujeme sedm nejlepších a nízkonákladových opatření, která pomohou Vašemu podniku šetřit energii při provozu kancelářské techniky:

1. **Aktivujte ve Vašem zařízení funkce pro úsporu energie:** Zajistěte snížení “fantomového” napájení
2. **Vypínejte zařízení:** I když je zařízení připojené/vypnuté, stále spotřebovává energii. Vypněte nebo odpojte všechna zařízení, pokud jsou plně nabitá nebo nejsou v provozu, a na konci každého dne.
3. **Omezte tisk:** Využívejte “náhledu tisku” ke snížení počtu vytištěných konceptů, zvažte oboustranný tisk a hromadný tisk více dokumentů (print in batches), aby se omezilo časté zahřívání tiskařské barvy.
4. **Úspory v kuchyni:** Ve varných konvicích ohřívejte pouze potřebné množství vody, vypínejte kávovar na konci dne, dbejte na to, aby dveře lednice byly zavřené, umývejte nádobí, až se

nahromadí nebo pouštějte myčku pouze v případě, že je zcela naplněná, abyste udrželi spotřebu v kuchyni na minimu.

5. **Starejte se o zařízení:** Dobře udržované zařízení je méně energeticky náročné. Péčí o Vaše zařízení prodloužíte jeho životnost, ušetříte náklady na údržbu a snížíte riziko poruchy.
6. **Sdílejte své zařízení s kolegy:** Potřebujete vlastní tiskárnu? Sdílejte stolní tiskárnu se svými kolegy, aby se omezil počet tiskáren, které jsou v provozu najednou.
7. **Zapojte své kolegy:** Podělte se o tyto tipy se svými kolegy, abyste znásobili dopad těchto informací.

## Další informace

Pokud již děláte vše, co můžete, abyste šetřili energii při používání Vašeho kancelářského zařízení, požádejte svého manažera, aby zvážil následující možnosti pro docílení ještě větších úspor energie.

### Zaved'te plán hromadného vypínání zařízení

Existuje možnost naplánovat hromadné vypínání několika zařízení naráz odpojením od zdroje. Zapojte do zásuvky časový spínač (ten lze levně koupit ve většině obchodů pro kutily) nebo úsporné počítačové konektory, které automaticky vypnou periferní zařízení při vypnutí počítače. To lze provést večer nebo na víkendy, aby žádné zařízení nezůstalo zbytečně zapnuté v případě, že by některý ze zaměstnanců jej zapomněl vypnout.

### Zapojení zaměstnanců

Přesvědčete své kolegy o výhodách, které přináší šetření energií. Střídavě procházejte budovu, vytvořte seznamy zařízení spotřebovávajících energii a připevněte štítky na zařízení. Podpořte manažery v zahájení soutěže nebo kampaně za zapojení zaměstnanců, jejíž součástí může být:

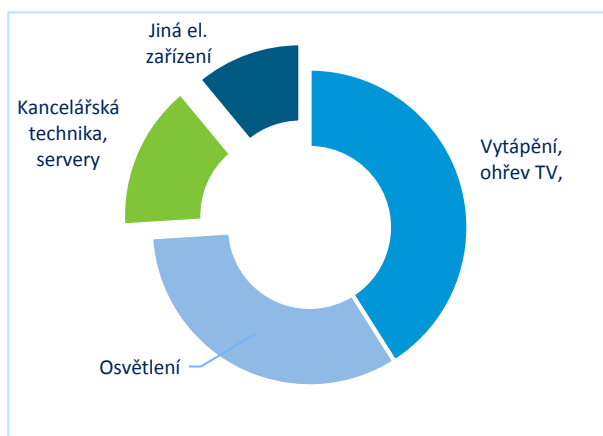
- Měření spotřeby energie
- Jasné označení vypínačů štítky
- Umístění instruktážních plakátů na intranetu a nástěnkách
- Pořízení fotografií nástěnek a aktivit pro webové stránky a zprávy
- Zobrazení výsledků a osvědčených postupů
- Umístění bannerů na intranetu a v interních e-mailech
- Umístění štítků se slovy "vypnout/zhasnout" na zařízení/vypínače
- Umístit informační štítky na schodištích, ve sprchách a šatnách

Více informací naleznete na stránce: *Zapojte Vaše zaměstnance*.

## Ušetřete na IT: Kancelářská technika [pro manažery]

### Klíčová fakta

Kancelářská technika je jednou z nejrychleji rostoucích oblastí spotřeby energie. Efektivní řízení a moderní energeticky úsporné přístroje mohou snížit spotřebu energie Vašich zařízení až o 70 %.



### Úvod

Provozování podniku může být nákladné a podniky často při nakupování kancelářské techniky nepočítají s náklady na spotřebu energie. Bez ohledu na to, jakou pozici zastáváte, od vedení firmy až po zaměstnance, existuje řada jednoduchých změn, které můžete udělat pro úsporu energie, nákladů, zlepšení komfortu a zvýšení ziskových marží.

### Doporučení

Zde doporučujeme osm nejlepších beznákladových a nízkonákladových opatření vedoucích k úspoře energie při provozu kancelářské techniky:

1. **Aktivujte ve Vašem zařízení funkce pro úsporu energie:** Zajistěte omezení “fantomového” napájení
2. **Zaveďte plán hromadného vypínání zařízení:** Můžete naplánovat vypínání několika zařízení najednou, abyste zajistili, že žádné nezůstane přes noc a o víkendech zapnuté.
3. **Zvyšujte informovanost zaměstnanců:** Podporujte a proškolejte své zaměstnance tím, že budou často procházet budovu během dne, vytvářet seznamy energetických zařízení a umisťovat štítky na zařízení.
4. **Instalujte sedmidenní časové spínače do zásuvky u sdílených zařízení:** Relativně levně se dají koupit ve většině obchodů pro kutily; díky nim nezůstane přes noc nic zapnuté a mohou ušetřit až 70 % nákladů na energii.
5. **Starejte se o zařízení:** Dobře udržované zařízení je méně energeticky náročné. Péčí o Vaše zařízení prodloužíte jeho životnost, ušetříte náklady na údržbu a snížíte riziko poruchy.
6. **Úspory v kuchyni:** Ve varných konvicích ohřívejte pouze potřebné množství vody, vypínejte kávovar na konci dne, udržujte teplotu v lednici mezi 3 °C až 5 °C a pouštějte myčku v případě, že je zcela naplněná.

7. **Centralizujte kancelářskou techniku a další zařízení:** Zajistěte, aby jednotliví zaměstnanci neměli na svých stolech tiskárny nebo nepoužívali přenosná topidla nebo ventilátory. Promluvte si s nimi o jejich potřebách a najděte řešení, jak tato zařízení používat centrálně.
8. **Přizpůsobte kancelářskou techniku svým úkolům:** Zvažte používání notebooků a dokovacích stanic namísto monitorů a stolních počítačů, abyste zvýšili flexibilitu zaměstnanců a snížili energetické zatížení.

Stejně jako jsou tyto nízkonákladové a beznákladové tipy, existuje řada pokročilejších nápadů, které můžete vyzkoušet. Čtěte dál, abyste se dozvěděli, co ještě byste mohli udělat a do čeho investovat, abyste ušetřili energii.

## Další informace

Některá energeticky úsporná opatření vyžadují vyšší investice času nebo peněz k tomu, aby došlo ke snížení Vašich nákladů za spotřebu energie.

### Investujte do energeticky úsporných IT zařízení

K technologickému pokroku dochází denně. Vytvořte plán investic do IT technologií a energeticky úsporných zařízení, jako jsou ploché monitory (LCD), které vydávají méně záření než standardní monitory a v kanceláři zabírají méně místa. Zmodernizujte Vaše staré vybavení, protože moderní kancelářská technika je obvykle energeticky úspornější, než stará. Při nákupu nového zařízení se řiďte Vašimi potřebami a sledujte označení na štítcích.

Můžete také použít kalkulačku úspor kancelářské techniky ENERGY STAR pro odhad spotřeby energie a provozních nákladů zařízení Vaší kanceláře a potenciál úspor u zařízení jako jsou notebooky, stolní počítače nebo tiskárny. Zde se můžete podívat na kalkulačku úspor kancelářské techniky ENERGY STAR: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

Během modernizace nebo výměny zařízení za nové požadujte údaje o průměrné spotřebě energie za typických provozních podmínek a v režimu standby.

### Investujte do energeticky úsporného kuchyňského vybavení

Dbejte na to, abyste ve varné konvici ohřívali jen tolik vody, kolik potřebujete. Při používání konvic dochází k plýtvání energií z řady důvodů – např. konstrukčních problémů, jako je nadměrná doba varu nebo tepelné ztráty stěnou konvice. Pokud je Vaše konvice stále v provozu, zvažte instalaci zip taps – výdejníků vody, které ohřívají vodu na požadovaný počet stupňů. Je také lepší používat myčku nádobí a ekologické detergenty než mýt jednotlivé kusy nádobí. Při puštění myčky se však ujistěte, že jste zapnuli eko nebo energeticky úsporný program. Myčku pouštějte pouze zcela naplněnou. Abyste ušetřili náklad na provoz ledničky, udržujte v ní teplotu mezi 3 - 5°C a umístěte ji mimo dopad slunečního záření a minimálně 10 cm od stěny. Kromě toho upozorněte zaměstnance, aby otvírali dveře ledničky jen na dobu nezbytně nutnou a nekládali dovnitř pokrmy, které jsou ještě teplé.

## Sledujte energetické štítky

Při nákupu nového zařízení do Vaší kanceláře vždy vyhledávejte výrobky označené štítky nebo energeticky účinné výrobky s označením energetické třídy A, používaným v EU. Energeticky účinný výrobek spotřebovává méně energie, a proto má menší dopad na životní prostředí, a také jeho provoz je levnější. Existují čtyři hlavní druhy štítků pro označení kancelářské techniky a přístrojů:



Při nákupu kancelářské techniky sledujte štítky se značením EU s uvedením energetické třídy a vyberte tu nejvyšší.



Při nákupu počítačů, tiskáren a další kancelářské techniky sledujte štítek Energy Star



Sledujte ekoznačku EU, označující vysoce energeticky úsporné výrobky



Sledujte úspory energie doporučené pro digitální televize



### Výhody vyšší energetické účinnosti zařízení

- Nižší náklady na energii: Používání účinnější kancelářské techniky spotřebovává méně energie, což znamená nižší provozní náklady.
- Delší životnost zařízení: Zařízení, které je zapnuté po kratší dobu bude mít přirozeně delší životnost a bude méně náchylné k přehřívání.
- Flexibilita: Používání notebooků místo stolních PC umožňuje zaměstnancům pracovat flexibilněji a při nižších nákladech na energii.
- Nižší potřeba chlazení: Zapnuté zařízení uvolňuje teplo. Čím je zařízení účinnější, tím méně tepla produkuje, což vede k nižší potřebě chlazení.

### Měl/a bych vypínat zařízení?

Podniky pravidelně narážejí na překážky při vypínání zařízení. Některé typické překážky a řešení k jejich překonání jsou uvedeny zde:

- “Zapnutí počítače ráno trvá příliš dlouho” – zapnutí moderního IT zařízení trvá pouze pár minut. Vyzvěte zaměstnance, aby PC při příchodu do práce zapnuli a během čekání si popovídali s kolegy nebo si připravili nějaký nápoj.
- “Aktualizace software běží přes noc” – aktualizace lze naplánovat na dobu zapnutí nebo vypnutí počítače, aby kvůli nim nemusel zůstat puštěný přes noc.
- “Někdy lidé pracují do pozdních hodin, takže nemůžeme nastavit automatické vypnutí” – pro případy, kdy zaměstnanci potřebují používat tiskárny a další zařízení mimo běžnou pracovní dobu, je možné časové spínače jednoduše manuálně přenastavit přetočením zpět. ‘Režim hlubokého spánku’ může také významně snížit spotřebu energie v případě, kdy úplné vypnutí zařízení nevyhovuje.

V případě pracovní doby 9 hodin denně, 5 dní v týdnu znamená, že při nechání jakéhokoli zařízení v chodu po celou tuto dobu dochází k plýtvání energií ve výši 73 % její spotřeby.

## Zapojte zaměstnance

### Klíčová fakta

Změny v chování a informovanost zaměstnanců může vést ke snížení spotřeby energie Vaší firmy asi o 5 %. Zaměstnanci také mohou cítit větší uspokojení při pocitu, že jsou toho součástí a že pracují ve společnosti s dobrým environmentálním kreditem/ profilem.

### Úvod

Zapojení zaměstnanců do sledování spotřeby energie ve Vaší firmě může přinést mnoho výhod. Může přispět k vytvoření ziskovější společnosti, šťastnější pracovní síly a lepší značky.

Angažovanost zaměstnanců představuje lidskou stránku energetického managementu. Ten by měl být doplněn také o technickou stránku, jako je modernizace konstrukce budovy a ovládacích prvků.



Mezi výhody patří:

- **Úspory energie:** Dobře navržený a realizovaný program změn v chování zaměstnanců může vést k úsporám energie ve výši cca 3-5%. Šetření energií znamená šetření peněz a snižuje uhlíkovou stopu organizace.
- **Spokojenost zaměstnanců:** Účast v programech angažovanosti zaměstnanců může zaměstnancům přinášet pocit vlastní hodnoty. Vědomí, že jejich firma dbá na udržitelný přístup, může zvýšit spokojenost zaměstnanců a chuť setrvat ve firmě.
- **Dobré jméno:** Opatření podniknutá v oblasti udržitelného přístupu ukazují, že organizace dbá na životní prostředí. To může zlepšit Vaši dobrou pověst a pomoci přilákat potenciální zaměstnance.

### Doporučení

Existují 3 etapy úspěšného zapojení zaměstnanců. Každá etapa je podrobněji vysvětlena dále v textu:

1. **Průzkum a plánování:** Provedení průzkumu a vytvoření akčního plánu je před spuštěním činností spojených se zapojením zaměstnanců velmi důležité. Každá firma je jiná, proto je nutné, abyste porozuměli potřebám Vaší společnosti a podle toho Vaše zaměstnance zapojili.  
*V praxi:* V této etapě identifikujete opatření, na která byste chtěli, aby se Vaši zaměstnanci zaměřili, např. zhasínání světel při opuštění zasedacích místností.
2. **Provádění:** Toto je hlavní etapa, v které dojde k zapojení zaměstnanců. Během této etapy se budete muset znovu vrátit ke svému plánu, ale můžete jej upravit na základě Vašich poznatků, co funguje dobře a co nefunguje.  
*V praxi:* Budete muset používat správné komunikační kanály a cílit Vaše hlavní myšlenky. Pokud například chcete, aby lidé zhasínali světla, použijte samolepky s tímto připomenutím u vypínačů v zasedacích místnostech.

3. **Monitorování:** Po každém opatření přezkoumejte informovanost zaměstnanců a vždy poskytněte prostor pro zpětnou vazbu. Nezapomeňte zpětnou vazbu uzavřít a sdělte zaměstnancům, jaký dopad měla změna jejich chování.

*V praxi:* Po ukončení kampaně byste měli zaměstnancům sdělit výsledky a vyžádat si zpětnou vazbu. Použijeme náš příklad – je možné, že světla v zasedací místnosti se nyní zhasínají v 90%v době, kdy místnost není využívána. Zaměstnanci možná mají zpětnou vazbu, zda šlo o pozitivní nebo negativní kampaň, zda lze opatření použít i v dalších prostorách a co může být příště uděláno jinak.

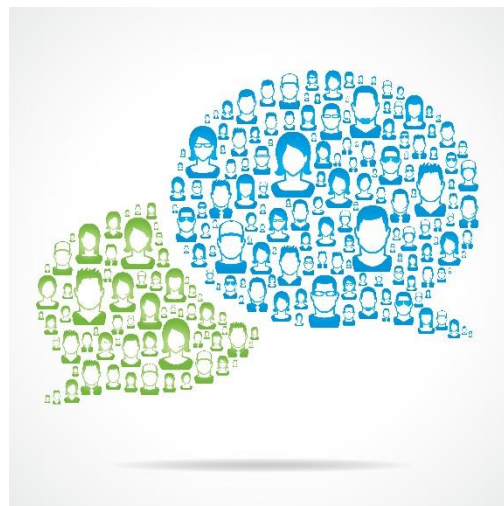
## Další informace

### Průzkum a plánování

Čím větší průzkum můžete provést, tím efektivnější bude Vaše osvětová kampaň. Existují dva prvky pro provedení průzkumu udržitého fungování kancelářské budovy: kvantitativní a kvalitativní.

Jestliže máte přístup ke kvantitativním údajům (od účtů za spotřebu energie po pokročilé měření a monitorování spotřeby energie), můžete je využít k identifikaci oblastí, kde dochází k plýtvání energií, a ke stanovení referenční hodnoty spotřeby energie, oproti které můžete měřit svůj postup během monitorovací etapy.

Ať už máte kvantitativní údaje k dispozici nebo ne, každá firma může shromažďovat kvalitativní údaje. Projděte Vaši kancelářskou budovu a identifikujte oblasti, kde dochází k plýtvání energií, nebo proveďte průzkum mezi zaměstnanci, abyste získali zpětnou vazbu, kde se dá energie ušetřit. Stáhněte si *Pochůzkový seznam* Link to walk-around checklist, který Vám s tím pomůže.



Nejlepší tipy pro provádění průzkumu a plánování:

#### Stanovení cílů:

Je důležité, abyste stanovili dosažitelné cíle – bude potřeba vytvořit pozitivní zpětnou vazbu pro zaměstnance, takže se možná budete chtít zaměřit na malé, dosažitelné cíle, které budete moci využít k vytvoření pozitivního sdělení o úsporách energie, a vytvořit další podporu pro budoucí aktivit. Například snížení spotřeby energie o 20 % nemusí být dosažitelným cílem v případě, že nemáte přístup k měření nebo fakturaci a nevíte, k jakému plýtvání elektřinou dochází. Lepším cílem by mohlo být “nikdy nenechat rozsvícená světla přes noc”.

### Podpora ze strany nadřízených:

To je zvlášť důležité v menších organizacích, kde odpovědné osoby mohou skutečně udávat tón, firemní kulturu a ovlivňovat jednotlivé pracovní postupy. Zjistěte, kdo chování zaměstnanců ovlivňuje nejvíce, a zajistěte, aby bylo otevřeně sděleno, jak vypadá chování, které chcete, aby si každý osvojil.

### Dostupné zdroje:

Důkladně promyslete, kolik času aktivity spojené se zapojením Vašich zaměstnanců zaberou – budete-li vyžadovat, aby jim zaměstnanci věnovali svůj čas, ujistěte se, že to nadřízení pracovníci schválí a podpoří. Půjde-li o jednoduchou činnost jako je zhasínání světel při opouštění místnosti, žádný čas navíc není potřeba. Jestliže se však zapojení zaměstnanců bude týkat aktivit zaměřených na výzvu, aby poslední osoba opouštějící budovu zhasla všechna světla a vypnula všechny elektrické spotřebiče, budete muset věnovat více pozornosti času, který si to vyžádá.

### **Provádění**

Teď, když jste sestavili seznam činností potřebných k zapojení zaměstnanců na základě Vašeho kvantitativního a kvalitativního průzkumu (energetická data, seznam vytvořený při procházení budovy nebo průzkum mezi zaměstnanci) a vytvořili jste plán, jak zaměstnance zapojit do těchto činností a během jaké doby, můžete Vaši osvětovou kampaň realizovat.

Nejlepší tipy pro provádění:

### Načasování:

Načasování je nejdůležitější – zahrnuje část roku, část dne a načasování společně s dalšími věcmi, které se odehrávají v činnosti podniku. Vedete-li kampaň za vypínání počítačů a odesíláte e-maily, abyste pobídli lidi k tomu, aby na konci dne vypínali počítač, neposílejte tento e-mail ráno! Nebo chcete-li vést kampaň za omezení vytápění místností a žádáte lidi, aby se více oblékali a nepotřebovali, aby se místnosti tolik vytápěly, musíte mít toto sdělení připravené a rozeslat ho hned, jakmile klesne teplota.

### Cílová skupina:

Ujistěte se, že se zaměřujete na lidi, jejichž chování skutečně chcete ovlivnit. Na základě pochůzek budovou, průzkumů a pozorování můžete určit, na které jednotlivce nebo oddělení se skutečně potřebujete zaměřit. Nemá například cenu říkat zaměstnancům, aby zhasínali světla při opouštění budovy, jestliže po odchodu všech přicházejí pracovníci úklidu a znovu rozsvítí. Zaměřte se na osobu, které se to týká.

### Hlavní myšlenky akce:

Snažte se, aby hlavní myšlenky akce byly co nejúžeji spjaty se současnými firemními cíli a motivací zaměstnanců. Nejefektivnější myšlenky se řídí hodnotami – vštěpování zcela nových hodnot zaměstnancům bude velmi náročné, takže se snažte zjišťovat motivace a stavět na těch stávajících všude tam, kde je to možné. Mají-li zaměstnanci například již vysoké hodnoty v oblasti životního prostředí, můžete jich ve Vašem poselství využít. Pokud je více zajímaví úspory nákladů nebo úspory

času, zkuste přizpůsobit Vaše sdělení těmto hodnotám – nepředpokládejte, že se každý zajímá o životní prostředí! Využijte toho, že ve firmě znáte jednotlivé zaměstnance, mluvte s nimi a využijte průzkumů k ověření, že jste správně pochopili společnou motivaci. Nezapomeňte, že mnoho stimulů je podvědomých, takže buďte připraveni myslet kreativně.

## Monitorování

Pravidelně monitorujte Vaši kampaň, abyste objevili úspěchy a neúspěchy, získávejte zpětnou vazbu, udržujte dynamičnost akce a zájem o ni. Využívejte poznatky, abyste upřesnili Vaše informace a zlepšili budoucí aktivity.

### Hodnocení:

Při monitorování buďte důkladní – dělejte všechno, co jste prováděli na začátku (analýzu dat, procházení budovy), abyste zkontrolovali, zda se v důsledku kampaně za zapojení zaměstnanců něco změnilo. Zaznamenali jste nějaký rozdíl? Pokud nedošlo k žádné změně, požádejte zaměstnance o zpětnou vazbu a zjistěte, zda by se Váš přístup dal změnit. Pokud jste je například žádali, aby zhasínali světla, věděli, kde se nacházejí vypínače? Využijte těchto poznatků ke zlepšení budoucích aktivit, např. označení vypínačů. Prověřte externí faktory, jako je počasí (chladnější, teplejší) nebo nákup nového zařízení, které zvýšily spotřebu energie.

### Zpětná vazba:

Buďte připraveni na pozitivní i negativní zpětnou vazbu a snažte se vzít všechno v úvahu. Zvažte využití anonymní zpětné vazby vždy, když máte pocit, že by Vám lidé mohli říkat to, co si myslí, že chcete slyšet. Získávání zpětné vazby usnadní, když si naplánujete předem, jak budete o informace žádat.

### Udržování dynamičnosti

Efektivní zpětná vazba je jedním z nejdůležitějších faktorů při zajišťování dlouhodobého závazku jak ze strany zaměstnanců, tak vrcholového vedení. Ujistěte se, že zaměstnanci a zastánci vědí nejen to, že kampaň za zapojení a informovanost byla realizována, ale jakých výsledků bylo dosaženo. Například, jaké množství energie se ušetřilo? Jsou teď světla přes noc vždy zhasnutá? Všimněte si neplánovaných pozitivních výsledků nebo “vedlejších přínosů” a snažte se vše propojit s hlavními cíli společnosti. Buďte otevření a zapojte nové lidi, mohou urychlit změnu firemní kultury.

## Nakupujte chytré: „Zelené“ nakupování

### Klíčová fakta

Náklady na zdroje, energii, dopravu a likvidaci odpadu stále stoupají a to může mít významný dopad na ziskovost. Snížení Vašich nákladů a zvýšení účinnosti bude mít kladný vliv na celkový hospodářský výsledek a sníží rizika pro Váš podnik, zákazníky a dodavatelský řetězec.

Při cenách pro spotřebitele z malých a středních podniků (MSP) by instalace energeticky úsporných opatření nyní mohla pomoci snížit účty za energie Vašeho MSP nebo startupu o 10-25 %.

### Úvod

MSP a startupy by měly plánovat růst opatrně, aby udržely spotřebu energie a náklady na energii nízko. Dosahování úspor energie vyžaduje strukturovaný přístup k činnostem ve Vašich kancelářích, ale také k Vašemu nakupování a dodavatelskému řetězci, aby se maximalizovaly všechny výhody. Vytvoření strategie chytrého nakupování by Vám mohlo pomoci být efektivnější a zlepšit dobré jméno a také stát se konkurenceschopnější a ziskovější, takže je to situace výhodná pro všechny strany!

### Doporučení

Zde je našich pět nejlepších doporučení pro beznákladová a nízkonákladová opatření pro strategii „zeleného“ nakupování:

1. **Zapojte své dodavatele:** Zveřejněte svůj závazek k šetření energií napsáním strategie chytrého nakupování, která stanoví pravidla pro nové projekty a rekonstrukce.
2. **Nakupujte pro své potřeby:** Pečlivě zvažujte výměnu starého za nové a nakupujte pouze podle svých potřeb.
3. **Sledujte systém označování štítky:** Existuje mnoho seznamů a označení výrobků, díky kterým snadno poznáte nejúspornější zařízení.
4. **Hledejte možnosti finanční podpory:** Je možné, že lze ve Vaší zemi získat finanční podporu na modernizaci energeticky účinného zařízení ve Vaší kanceláři.
5. **Jednejte o nakupování energie:** Hledejte nejlevnějšího a nejekologičtějšího dodavatele energie a zjistěte, jaké máte možnosti přejít k jinému.

Více informací o tom, jak implementovat tato opatření, najdete níže v textu.

## Další informace

Realizací strategie chytrého nakupování můžete z Vašich investic získat nejlepší hodnotu.

### Zapojte své dodavatele

Mnoho firem nyní přemýšlí o celém dodavatelském řetězci svého produktu a zvažuje všechny možnosti, jak snižovat negativní dopad svého podnikání na životní prostředí.

Vybudujte lepší partnerství s Vašimi dodavateli tím, že představíte svůj závazek k dodržování strategie šetření energií. Možná jim dokonce dokážete pomoci identifikovat oblasti, kde by mohli eliminovat neefektivnost a dodržovat vlastní normy ochrany životního prostředí.



Můžete se rozhodnout pro použití jednoduchého dotazníku zaměřeného na dodržování udržitelného přístupu, abyste se ujistili, že dodavatel dodržuje správné environmentální normy. Zvažte sdílení své politiky „zeleného“ nakupování, abyste ukázali, jaké požadavky v oblasti udržitelného přístupu máte na dodavatele. Zjistěte také, zda mají svou politiku udržitelného rozvoje.

Ukázku politiky chytrého nakupování si můžete stáhnout [zde](#).

Při nakupování standardních kancelářských a úklidových potřeb například hledejte dodavatele stacionární úklidové techniky, který raději používá recyklovaný papír a ekologické čisticí prostředky.

### Nakupujte pro své potřeby

Nejdříve si vypracujte plán, podle kterého bude potřeba nahradit staré zařízení novým. Může být energeticky úspornější zmodernizovat více zařízení najednou, nebo může být efektivnější počkat do konce životnosti jednotlivých kusů.

Zajímejte se o programy recyklace kancelářské techniky, které šetří peníze i zdroje. Zvažte například nákup použitých židlí a stolů, zejména v malých kancelářích, kde se nenakupuje ve velkém. Pokud možno upřednostňujte úsporu provozních nákladů – energeticky úsporný výrobek spotřebuje méně energie, a proto jeho provoz má menší dopad na životní prostředí a také je levnější.

Pokud Vám to finance dovolí, nakupujte prvotřídní energeticky úsporná zařízení. Vydáním trochu vyšší částky teď Vám může ušetřit více peněz v dlouhodobém horizontu. Zajistěte, aby se osoby s rozhodovací pravomocí, které schvalují nákup zařízení, řídily politikou zeleného nakupování.

### Systém označování štítky

Při nákupu nové kancelářské techniky vždy hledejte výrobky s označením energetické třídy A nebo dalším ekoznačením, používaným v EU. Existují čtyři systémy značení kancelářské techniky a elektrických spotřebičů.





Při nákupu kancelářské techniky sledujte energetickou třídu (EU)



Při nákupu počítačů, tiskáren a další kancelářské techniky sledujte štítek Energy Star



Sledujte ekoznačku EU, označující ekologicky šetrné výrobky



Sledujte úspory energie doporučené na energeticky účinném zařízení

Porovnejte energeticky úsporné a energeticky účinné výrobky na seznamu energetických úsporných spotřebičů. Databáze obsahuje energeticky účinné výrobky, od osvětlení přes tiskárny a jiné spotřebiče: <http://www.uspornespotrebice.cz/>

Můžete také použít kalkulačku úspor kancelářské techniky ENERGY STAR pro odhad spotřeby energie a provozních nákladů zařízení Vaší kanceláře a potenciál úspor u zařízení jako jsou notebooky, stolní počítače nebo tiskárny. Zde se můžete podívat na kalkulačku úspor kancelářské techniky ENERGY STAR: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

### Hledejte možnosti finanční podpory

Podniky mohou získat finanční podporu na modernizaci své kancelářské techniky.

Váš podnik by také mohl mít nárok na dotace při nákupu energeticky úsporného zařízení, poskytované státními orgány. Pečlivě si ověřte, jaká jsou kritéria způsobilosti a výše investice, protože jsou pro každý program jiná.

Pro více informací o těchto možnostech financování navštivte stránku *Financování projektu*

### Jednejte o nakupování energie

Je důležité, abyste z faktur za přechodí rok znali Vaši spotřebu energie, což Vám pomůže vytvořit si představu o tom, jak si vedete každý měsíc. Jakmile budete znát Vaši spotřebu energie, hledejte dodavatele „zelené“ energie pomocí internetu nebo zavoláním na jejich telefonickou službu. Pečlivě porovnejte tarify jednotlivých dodavatelů, i těch menších, protože ti mohou nabídnout lepší řešení. Přechod na programy „zelené“ energie pravděpodobně nebude lacinější řešení, ale při stoupajícím počtu dodavatelů nabízejících jako alternativu zelenou energii se možnosti zvyšují.

Zeptejte se na záruku změny dodavatele, jejich zdroje energie, a zda používají zelené tarify, které přispívají k programům ochrany životního prostředí. V den převodu proveďte odečet elektroměru, který předáte novému dodavateli – tím se vyhnete příplatku za spotřebu energie před provedenou změnou.



## Najděte „zelenou“ kancelář: Výběr energeticky úsporných prostor

### Klíčová fakta

Nejlépeší možností, jak zásadně snížit spotřebu energie Vaší kanceláře, je přestěhovat se do nových prostor.

Výběr zelených kanceláří Vám může pomoci omezit dopad Vaší činnosti na životní prostředí, snížit Vaše účty za spotřebu energie a zvýšit produktivitu práce Vašich zaměstnanců. Hledání nových kancelářských prostor nebo údržba těch, které máte a provozujete v souladu s náročnými normami pro dosažení vysoké úrovně ochrany životního prostředí, může být náročná.

Na papíře se nové budovy, postavené v souladu s nejnovější legislativou, mohou jevit jako velmi úsporné, ale ve skutečnosti mohou spotřebovávat víc energie než starší budovy.

Obecně vzato mají zelené budovy nižší provozní náklady díky účinnější spotřebě energie a vody. Dívejte se pečlivě a položte ty správné otázky, abyste ze svého přestěhování získali co nejvíce.

### Doporučení

Zde jsou naše čtyři nejdůležitější kritéria pro výběr nových kanceláří:

- **Zaměřte se na energetickou účinnost:** Vezměte v úvahu dobře navržené programy, které používají pasivní prvky ke snížení spotřeby energie, jako je např. větší využívání denního světla oproti umělému osvětlení, lepší izolace snižující tepelné ztráty a zastínění oken proti slunci, které sníží nutnost chlazení v létě.
- **Ověřte certifikaci udržitelnosti budov:** Certifikace mohou představovat dobré indikátory vlivu budov na životní prostředí. Příklady certifikací budov jsou uvedeny níže v textu. Budovy certifikované jako trvale „udržitelné“ jsou typicky méně energeticky náročné a přinášejí další výhody, např. větší pocit pohody pro zaměstnance a vyšší produktivitu práce.
- **Zapojte majitele a další uživatele budovy:** Vyhledávejte další informace o Vaší budově, jako jsou uživatelské příručky, monitorování dat, aktuální strategie spotřeby energie a dohodnuté stavební cíle, a zvažte uzavření „zelené“ nájemní smlouvy (green lease).
- **Nakupujte pro své potřeby:** Jakmile vyberete kancelář a podepíšete nájemní smlouvu, můžete ještě dál omezit dopad Vaší činnosti na životní prostředí udržitelným nakupováním kancelářské techniky.

Čtěte dále, abyste se dozvěděli, jak prakticky zohlednit tyto úvahy při hledání nových kancelářských budov.

## Další informace

### Čím se energeticky úsporná budovy vyznačuje:

Postarejte se o to, aby se Vaše nová budova vyznačovala prvky energetické úspornosti v souladu s tímto seznamem. V případě, že si nejste jisti, zeptejte se správce budovy.

- **Vytápění, větrání a klimatizace (HVAC):** Byly otopné a chladicí soustavy v budově vybrány s ohledem na svou účinnost? Dá se budova přirozeně ochlazovat čerstvým vzduchem? V případě, že má budova mechanické větrání, zeptejte se, jestli zde existuje systém rekuperace tepla a o jaký typ se jedná. Více informací naleznete v textu *“Ušetřete na vytápění a chlazení”*
- **Ovládací prvky:** Zeptejte se, jak je vytápění, chlazení a větrání ve Vaší budově řízeno a zajistěte, aby časovače byly nastaveny v souladu s Vaší pracovní dobou. Chcete-li na Vašem patře regulovat teplotu a větrání, zajistěte, aby vypínače a styčné plochy byly čisté a snadno ovladatelné nebo požádejte správce budovy/zařízení o pomoc a radu. Více informací najdete v textu *“Ušetřete na vytápění a chlazení”*.
- **Osvětlení:** Hledejte kancelářské prostory s dostatkem denního světla, abyste omezili nutnost umělého osvětlení. Zeptejte se, zda se tam nacházejí automatické ovládací prvky osvětlení, jako jsou čidla pohybu a denního světla a zkontrolujte, jestli se jedná o LED osvětlení nebo kompaktní zářivky. Účinnější osvětlení pomáhá snižovat přebytečné teplo a tím potřebu dalšího chlazení. Více informací najdete v textu *“Ušetřete na osvětlení”*.
- **Tepelná izolace:** Zeptejte se, zda jsou podkroví nebo podhledy a stěny dobře tepelně izolovány. V ideálním případě je na podkroví a podhledy použita izolace o tloušťce 200 mm, což může snížit tepelnou ztrátu až o 40%. Zkontrolujte, zda jsou dveře a okna dobře utěsněná a neprofukují. Více informací najdete v textu *“Ušetřete na vytápění a chlazení”*.
- **Zasklení oken:** Zkontrolujte, zda mají okna dvojitá nebo trojitá zasklení a zda jsou rámy v dobrém stavu. Dbejte na vícevrstvé zasklení na straně budovy směřující na jih, aby absorbovalo sluneční energii k ohřevu budovy v zimě. Ujistěte se, že jsou osazeny vnější stínicí nebo vnitřní směrové žaluzie, nebo jestli je lze přidat pro snížení přehřívání a oslnění sluncem v létě. Zeptejte se, zda má sklo speciální povrchovou úpravu, která zabrání úniku tepla ven nebo jeho pronikání dovnitř. Více informací najdete v textu *“Ušetřete na osvětlení”*.
- **Účinné hospodaření s vodou:** Omezovače průtoku vody a perlátory jsou prvky, které šetří spotřebu vody. Lze je koupit ve specializovaných obchodech. Některé budovy mohou mít systémy na recyklaci šedé vody (z umyvadel a sprch) nebo systémy na sběr dešťové vody, aby se snížila spotřeba vody na splachování WC.

### Zapojte majitele a další nájemníky

Všímejte si informací o tom, jak Vaše budova funguje a jak v této oblasti můžete spolupracovat. Obecně existuje “instruktážní manuál” nebo “protokol o předání a převzetí budovy”, který obsahuje informace o nainstalovaných zařízeních a systémech a o tom, jak fungují. Jedná se často o ryze technické informace, ale může také jít o uživatelskou příručku, která laickým jazykem informuje řadové zaměstnance o tom, jak fungují ovládací prvky a systémy a o významu jednotlivých stavebních prvků. Pokud tyto dokumenty nejsou k dispozici, promluvte si se správcem budovy a zeptejte se, jak fungují ovládací prvky a zda jsou k dispozici údaje o spotřebě energie z měření a podružného měření.

Zeptejte se, zda bylo provedeno hodnocení dopadu na životní prostředí nebo realizovány environmentální audity, a zda do budoucna existuje potenciál pro zlepšení provozu budovy. Vyzvěte majitele budovy, aby zřídili pravidelné diskusní fórum pro řešení otázek spojených s vlivem budovy na životní prostředí.

Můžete také zvážit podporu z dokumentů o zeleném pronájmu nebo memoranda o porozumění (MoP), která poskytují majitelům budov a nájemcům rámec pro správu budovy a její vliv na životní prostředí a jak tento vliv dále snížit. To oběma stranám umožní navzájem pochopit své snahy o zlepšení životního prostředí, identifikovat možnosti spolupráce a rozvíjet porozumění tomu, jaké kroky podniknout a dosáhnout zlepšení.

Vzorová doložka zelené nájemní smlouvy a MoP je k dispozici online. Pro více informací se také podívejte na (pouze v anglickém jazyce): <http://www.betterbuildingspartnership.co.uk/green-lease-toolkit>

### **Přehled systémů certifikace a hodnocení**

Níže v textu je uveden seznam systémů certifikace, které mohou být dobrými ukazateli vlivu budovy na životní prostředí. BREEAM a LEED jsou systémy s nejlepším mezinárodním dosahem a největší příležitostí pro globální růst.

Tam, kde systémy řeší aspekty kvality vnitřního prostředí a pocitu pohody v budově, mohou podniku přinést další benefity, např. výrazně větší spokojenost zaměstnanců, vyšší produktivitu a kvalitu práce. Hodnocení budov (building asset ratings), např. formou průkazů energetické náročnosti, však nezaručuje nízkou energetickou náročnost provozu a je třeba hledat další informace o budově.

#### *Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB)*

PENB se v UK požadují pro obytné i neobytné budovy, které byly nově postavené nebo se prodávají nebo pronajímají (podle předpisů EU se na budovy v zemích EU vztahují odlišná znění). Teoreticky je energetická náročnost odstupňovaná podle tříd A až G, přičemž A znamená, že je budova mimořádně úsporná. I když jsou průkazy ENB dobrým ukazatelem toho, jaký potenciál snížení energetické náročnosti budova má, energetickou úspornost nezaručují.

Více informací o PENB najdete také na: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/energeticka-ucinnost/prukaz-energeticke-narocnosti-budov/prukaz-energeticke-narocnosti-budov--119528/>

#### *Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)*

BREEAM je nejčastěji používaný mezinárodní systém pro hodnocení a certifikaci udržitelnosti budov, který používá širokou škálu měřítek týkajících se dopravy, materiálů, pocitu pohody (wellbeing), užití energie, snižování emisí a vztahuje se na celou řadu způsobů užívání a obsazenosti budov. Budovy jsou hodnoceny podle stupnice PASS (vyhovující), Good (dobrá), Very Good (velmi dobrá), Excellent (vynikající) a Outstanding (mimořádná). Více informací o certifikaci BREEAM najdete také na: <http://www.czgbc.org/zpravy/zprava/104/certifikace-breeam-v-ceske-republice>

#### *Leadership in Energy & Environmental Design (LEED)*

LEED je mezinárodní systém používaný pro hodnocení návrhu a výstavby budovy, návrhu a výstavby interiéru, provozu a údržby budovy. I když toto hodnocení není tak široké jako u systému BREEAM, zahrnuje systém LEED účinné využívání zdrojů, snižování emisí skleníkových plynů a dopravu. Budovy jsou hodnoceny jako Certified (certifikáno), Silver (stříbrná), Gold (zlatá) nebo Platinum (platinová). Více informací o certifikaci LEED najdete také na: <http://www.czgbc.org/certifikace/leed>

## SKA

SKA je mezinárodní systém používaný pro hodnocení energetické účinnosti interiérové vestavby, není využíván v ČR, (fit-out), systém postupů a procesů interiérové vestavby. Je hodnoceno 8 kategorií: spotřeba energie a emise CO<sub>2</sub>, materiály, znečištění, odevzdání projektu, doprava, odpad, voda a pocit pohody (wellbeing).

Hodnocení systému SKA pro interiérové vestavby (fit-out) je Bronze (bronzová), Silver (stříbrná) nebo Gold (zlatá). Více informací o certifikaci SKA najdete také na: <http://www.rics.org/cz/knowledge/ska-rating/>

## „Zelené“ nakupování

Jakmile vyberete budovu a podepíšete nájemní smlouvu, můžete omezit dopad Vaší činnosti na životní prostředí ještě více, a to udržitelným nakupováním kancelářské techniky.

Při nakupování nového zařízení si sestavte plán pro nákup pouze toho, co potřebujete a investujte do energeticky účinné kancelářské techniky. Zmodernizujte své staré vybavení, protože moderní zařízení bývá energeticky účinnější než starší modely. Také hledejte multifunkční zařízení, které kombinuje funkci tiskárny / kopírky / skeneru.



Při nákupu kancelářské techniky se vždy dívejte po výrobcích s energetickým štítkem třídy A (značení EU)

Pro odhad Vaší spotřeby energie a provozních nákladů na kancelářskou techniku a potenciálu úspor u zařízení, jako jsou notebooky, stolní počítače nebo tiskárny, můžete použít kalkulačku úspor kancelářské techniky ENERGY STAR.

Zde je odkaz na kalkulačku úspor kancelářské techniky ENERGY STAR (v anglickém jazyce): <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

Zajímejte se o programy recyklace kancelářské techniky, které šetří peníze i zdroje. Zvažte například nákup použitých židlí a stolů, zejména pro malé kanceláře, kde nebudete nakupovat ve velkém.

Více informací o udržitelném nakupování kancelářské techniky najdete v textu *“Ušetřete na ICT”* a *“Nakupujte chytře”*.

## Podělte se o svůj příběh: Podpora zelených kreditů

### Klíčová fakta

Projevení závazku k udržitelnému přístupu Vám přinese značné obchodní výhody.

### Úvod

Uplatněte na trhu své zelené kredity efektivně, abyste:

- ✓ Posílili své dobré jméno
- ✓ Zvýšili zájem a loajalitu Vašich zaměstnanců
- ✓ Splnili environmentální normy pro nakupování Vašich firemních zákazníků
- ✓ Vynikli nad svou konkurencí

Zákazníci si stále více uvědomují, jaký vliv na životní prostředí má jejich rozhodování o nákupu a chování firem, od kterých nakupují. Proměňte své úsilí o zlepšení udržitelnosti na konkureční výhodu tím, že se podělíte o dosažené úspěchy.

### Doporučení

Zde jsou naše čtyři nejlepší tipy na podporu Vašich zelených kreditů:

- **Povězte svůj příběh:** Řekněte lidem, co jste udělali a co hodláte udělat pro to, aby byla Vaše firma ekologičtější.
- **Prokažte své přednosti v oblasti vlivu na životní prostředí:** Vysvětlete, v čem je Váš výrobek nebo služba udržitelnější než u konkurence, pokud možno s externím ověřením Vašeho tvrzení.
- **Splňujte uznávaná kritéria:** Zvažte zažádání o organizační normy, které poskytují nezávislé ujištění o Vaší činnosti a dosažených úspěších.

### Další informace

#### Povězte svůj příběh

Podělte se o své cíle a úspěchy. Jasně sdělte informace týkající se cílů a dosažených úspěchů Vaší firmy na webové stránce a v dalších komunikačních prostředcích, abyste zákazníkům oznámili, co děláte pro to, aby Vaše chování bylo šetrnější k životnímu prostředí. Text aktualizujte pokaždé, když dosáhnete prozatímního cíle a zveřejněte vývoj formou tiskové zprávy nebo blogu.

Abyste vynikli nad Vaší konkurencí, vypracujte návrh Vašeho závazku a cílů v oblasti ochrany životního prostředí, které budou součástí prezentace zaměřené na Vaše firemní zákazníky.

Zvažte zveřejnění environmentální politiky nebo prohlášení o spotřebě energie, abyste pro Vaše zaměstnance a zákazníky jasně stanovili cíle a hodnoty. Zde si můžete stáhnout vzorové prohlášení o spotřebě energie [add link to the energy statement].

### **Prokažte své přednosti v oblasti vlivu na životní prostředí**

Prošetřete akreditaci. Prozkoumejte možnosti verifikace výrobku a služby, např. formou ekoznaček. Ekoznačky poskytují nezávislou certifikaci a jsou pro Vaše zákazníky, dodavatele a investory důkazem Vaší schopnosti splňovat požadavky na ochranu životního prostředí

Po dosažení této certifikace si můžete logo této ekoznačky přidat na Vaši webovou stránku a marketingové materiály. Mnoho ekoznaček uvádí online seznam výrobků a služeb, které dosáhli jejich certifikace a umožňuje tak více firmám přijít do styku s Vašimi výrobky.

Více informací na <http://www.ecolabelindex.com/>

### **Splňujte uznávaná kritéria**

V souvislosti s růstem Vaší firmy uvažujte o získání externího uznání Vašeho výkonu. Mnoho podniků například zavádí mezinárodní normu ISO 50001 pro systém energetického managementu a ISO 14001 pro systém environmentálního managementu. Tyto normy poskytují rámec pro řízení environmentálních rizik a hospodaření s energií, vodou a odpady. Pro více informací o metodě osvědčených postupů můžete některého z odborníků společnosti ENVIROS.

Dosažení těchto uznávaných kritérií Vám může pomoci nejen při prodeji zákazníkům, ale také při usilování o trvalé zlepšování Vaší činnosti.

Více informací na: <http://www.iso.cz/>

## **Ekologizace Vašich výrobků a služeb**

### **Klíčová fakta**

Podniky, které nabízejí udržitelné výrobky a služby, na trhu vynikají – snižujte proto dopad Vaší činnosti na životní prostředí, zvyšujte prodeje a dosahujte zeleného růstu v souladu s tímto požadavkem.

### **Úvod**

Ekologizace Vašeho výrobku a služby je správná věc, kterou můžete udělat pro snížení dopadu činnosti Vaší společnosti na životní prostředí. Dává to také dokonalý smysl z obchodního hlediska a rovněž poskytuje světlé marketingové možnosti. Pomáhá také chránit Váš podnik před budoucími výkyvy cen energií a nákladů na zdroje.

Aby mohly být Váš výrobek nebo služba "ekologizovány", budete se muset podívat mimo Váš podnik. Někdy většinový dopad, který má Váš výrobek/služba na životní prostředí, vzniká v návaznosti na Váš provoz. Například během zpracování a dopravy surovin nebo při používání výrobku. Tyto dopady mohou ovlivňovat cenu výrobku nebo služby nebo ochotu nakupovat v případě, že ceny energie stoupnou.

I když tyto emise mohou být mimo Vaši přímou kontrolu, neznamená to, že by měly být ignorovány. Proto je při úvahách, jak snížit dopad Vašich výrobků nebo služeb na životní prostředí, důležité, aby byl v popředí Vašeho zájmu celý jejich životní cyklus.

## Klíčová doporučení

### 1. Materiály

Tam, kde je to možné, snižte spotřebu surovin a hledejte možnosti šetrnější k životnímu prostředí.

### 2. Výroba

**Tam, kde je to možné, změňte výrobní postup s cílem snížit spotřebu energie a vody. Zjednodušte obalový design výrobků, abyste snížili množství a objem obalového materiálu. Pokud možno zamezte tvorbě odpadu ve výrobních procesech.**

### 3. Maloobchodní prodej

Tam, kde je to možné, změňte způsob balení. Zvažte, zda by Vaše výrobky mohly být distribuovány způsobem, který je šetrnější k životnímu prostředí.

### 4. Doba používání výrobku

Vezměte v úvahu celou dobu životnosti výrobku. Bylo by možné ji prodloužit tím, že by byl výrobek snadněji opravitelný? Bylo by možné prodloužit životnost některých jednorázových komponentů? Je možné snížit provozní spotřebu energie tím, že se zvýší její energetická účinnosti?

### 5. Konec životního cyklu výrobku

- *Opětovné využití:* Podporujte opětovné využití výrobku po uplynutí doby jeho původního užití.
- *Recyklace:* Navrhněte nové využití a balení výrobku, abyste maximálně využili všeho, co lze na konci jeho životnosti recyklovat.
- *Likvidace:* Minimalizujte použití obalů, zejména v případě, kdy je nelze recyklovat.





## Další informace

Abyste získali představu o tom, kam směřujete, “zelené” výrobky pravděpodobně

- Budou energeticky účinné a asi budou mít potenciál dále využívat obnovitelné zdroje energie, např. fotovoltaické panely.
- Mají nižší hladinu uhlíku (tzn., že jsou vyrobeny z materiálů, které jsou méně energeticky náročné na výrobu).
- Mají kladný vliv na životní prostředí ve srovnání s dalšími srovnatelnými výrobky, např. nízkoteplotními detergenty.
- Budou vyrobeny z méně nebezpečných látek; a
- budou snadno recyklovatelné nebo samotné jsou vyrobené z recyklovatelných látek.

U služeb je to o něco abstraktnější, ale příklady uvádějí:

- „Zelené“ svátky, jejichž součástí je nízkouhlíkové cestování a ubytování.
- „Zelené akce“, které se konají na energeticky úsporných místech, produkují málo odpadu a podávají bio potraviny.
- „Zelené kurýry“, kteří kvůli úspoře energie používají elektrická/hybridní vozidla pro hromadná doručení.

## Zapojte svůj dodavatelský řetězec

Pro snížení dopadu Vašeho výrobku nebo služby na životní prostředí může být snadnější zapojit stávající dodavatele než se pokoušet najít efektivnější dodavatele. Pokud máte mnoho dodavatelů, prvním krokem je identifikace takového, který má nejnižší uhlíkovou stopu. Zjištění, jaké emise uhlíku dodavatelé zanechávají, Vám pomůže rozvíjet s nimi lepší vztahy, protože tím, že jim pomůžete identifikovat a snižovat neefektivní kroky v jejich procesech snížíte jejich náklady. To Vás také následně může ochránit před nárůstem cen Vašich dodavatelů.



### Ceny dodavatelů energie

Ekologizace Vašeho výrobku nebo služby dává z obchodního hlediska dokonalý smysl. Ceny dodavatelů energie (plynu a elektřiny) se v průběhu posledních 10 let stále zvyšují a neefektivní, uhlíkově náročné dodavatelské řetězce budou kvůli regulaci stále nákladnější. V důsledku toho Váš vytvoření udržitelnějšího výrobku/služby, na jehož výrobu a expedici se spotřebuje méně energie, uchrání před budoucími výkyvy cen energií.

### Zveřejňujte dosažené úspěchy

Umožněte, aby díky udržitelným podnikatelským kreditům Vaše činnost, zboží a služby vynikly nad Vašimi konkurenty. Promyslete, jak využít dosažených úspěchů v externí komunikaci a během výběrových řízení. Můžete to efektivně realizovat tím, že získáte pověření a certifikaci. Existuje mnoho možností, proveďte proto vlastní průzkum nebo se zeptejte na radu *odborníků projektu START2ACT* [Link to ask the expert platform].

## Šetřete energii doma

### Klíčová fakta

Vytápění prostor a příprava teplé vody má doma běžně největší podíl na spotřebě energie a může tvořit více než polovinu Vašich ročních výdajů na spotřebu energie.

### Úvod

Provedením několika jednoduchých změn a zlepšením energetické účinnosti můžete doma topit, popř. chladit, pohodlněji a levněji, čímž také snížíte dopad Vašeho chování na životní prostředí. Instalace řady domácích energeticky úsporných opatření je levná a povede k významným úsporám výdajů na spotřebu energie.

Zjistěte více o tom, proč je důležité snižovat spotřebu energie a emise kyslíčnicku uhličitého na [link to why save energy page].

I když nejste majitelem budovy a nemůžete provádět změny na Vaší nemovitosti, pořád existuje řada jednoduchých změn, pomocí nichž můžete šetřit spotřebu energie. Některá beznákladová opatření jsou uvedena v následujícím seznamu.

### Doporučení

Zde je deset našich nejlepších nízkonákladových a beznákladových opatření, pomocí nichž doma ušetříte spotřebu energie:

1. **Snižte vytápění o 1°C:** Snížením termostatu o 1°C můžete ušetřit asi 8% nákladů na vytápění. V létě zvýšením klimatizace o 1°C, čímž můžete ušetřit 2-4% nákladů na chlazení.

2. **Nezakrývejte radiátory:** Nestavte před radiátory nábytek, např. pohovky nebo poličky, ani na nich nesušte oblečení, protože to všechno absorbuje velké množství tepla.
3. **Izolujte zásobník teplé vody a potrubí:** Izolujte potrubí pro rozvod teplé vody a zásobník teplé vody a typicky ušetříte dostatečné množství energie, které splatí náklady na izolaci do 4 let.
4. **Instalujte těsnění oken a dveří:** Průvan může místnost velmi ochlazovat, což lidi nutí, aby zvyšovali teplotu na termostatu.
5. **Vypínejte přístroje:** Zajistěte, aby se spotřebiče vypínaly a nenechávaly se v režimu standby. Ušetříte tím až 800 Kč ročně.
6. **Během chladnějších měsíců používejte tepelné (nebo jen těžké) závěsy:** Při setmění v zimě je zatáhněte, aby teplo neunikalo okny.
7. **Nainstalujte parapet nad radiátor pro přesměrování tepla:** Nainstalujte parapet nad radiátor, aby se teplo odvedlo doprostřed místnosti a nestoupalo přímo ke stropu.
8. **Používejte přirozené chlazení:** Během letních měsíců používejte přirozené chlazení tak, že přes noc necháte otevřená okna a využijete tak nižší venkovní teploty.
9. **V létě používejte žaluzie, rolety a markýzy:** Jestliže používáte klimatizaci, šetřete spotřebu energie zatažením žaluzií a rolet v oknech směřujících na jih v době, kdy je v létě největší horko (11 – 15 hod.).
10. **Vyměňte staré žárovky za energeticky úsporné:** Přechodem na úsporné žárovky spotřebujete až o 80 % méně elektřiny než při používání standardních žárovek při zachování stejné intenzity osvětlení. LED žárovky lze v současné době použít téměř do všech osvětlovacích těles a během své životnosti typicky ušetří 15 krát náklady na jejich pořízení.

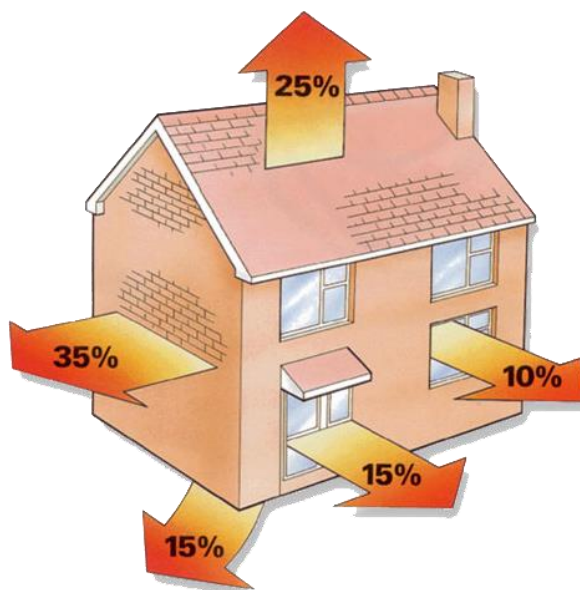
Více informací o tom, jak implementovat některá z těchto opatření, a také informace o investičních opatřeních s vyššími náklady najdete níže v textu.

## Další informace

Některá energeticky úsporná opatření vyžadují počáteční investici pro zlepšení podmínek tepelné pohody u Vás doma a snížení účtů za energie. V případě, že můžete zmodernizovat svou domácnost, zvažte nízkonákladové a vysokonákladové možnosti níže v textu. Jestliže nejste majitelem nemovitosti, pokuste se promluvit si s jejím vlastníkem o provedení těchto malých úprav.

## Zlepšete úroveň izolace

Mnoho nemovitostí nemá doporučenou úroveň izolace. Neizolovaným podkrovím můžete ztratit až 40 % tepla a neizolovanou stěnou z dutých cihel asi 25 % tepla. Izolace také pomáhá udržovat v domě chladno, když je v létě puštěná klimatizace.



*Zdroj: Carbon Trust - Maximalizace úspor energie v kancelářském prostředí*

Tepelnou ztrátu stavební konstrukce (obvodové zdi) lze snížit izolací na vnitřní nebo vnější straně. Stavební technik může určit, o jaký typ stěny se jedná a jakou úroveň druh izolace pro Vaši nemovitost potřebujete. Tepelná izolace může výrazně přispět ke snížení energetické ztráty Vaší domácnosti a účtů za paliva.

### Opatření proti průvanu

Průvan nastává tam, kde jsou nežádoucí netěsnosti v konstrukci domu a kde chybí otvorové výplně. Netěsnosti se běžně nacházejí u oken, venkovních dveří, půdních světlíků a komínů. Můžete požádat odborníka, aby provedl izolaci netěsností, nebo můžete izolační materiál koupit a práci udělat sami. Jestliže se rozhodnete pro metodu “udělej si sám”, dávejte pozor na místa, která potřebují dobré větrání, např. otevřené krby nebo otevřené kouřovody a místnosti, kde vzniká hodně vlhkosti, jako jsou kuchyně, koupelny a komory.

### Vyměňte žárovky

Abyste realizovali toto nízkonákladové opatření, můžete vyměnit žárovky, buď jakmile doslouží, nebo před tím, než jejich životnost skončí. Světelné diody (LED) a kompaktní fluorescenční zářivky (CFL) představují úsporné osvětlení. Spotřebují až o 80% elektřiny méně než standardní žárovky při zachování stejné intenzity osvětlení. Typická CFL nebo LED žárovka stojí 250 - 400 Kč.



### LED zdroje

#### Instalujte přídatné zasklení oken (secondary glazing)

Mnoho domácností má instalována stará okna s dvojitým zasklením či zdvojená okna. Důsledkem je v zimním období únik tepla a v létě vysoké tepelné zisky. Přídatné zasklení může být připojeno k okennímu rámu na vnitřní straně jednoduchého zasklení oken a přispívá ke snížení tepelné ztráty nebo tepelného zisku. Může jít o utěsněnou zasklenou otvíratelnou část okna nebo o dočasné akrylátové zasklení, které může být v případě, kdy ho není potřeba, odstraněno. Je důležité, aby se při instalaci přídatného zasklení oken vzala v úvahu otázka větrání.

Alternativou pro zasklení metodou “udělej si sám” je okenní fólie. Jde o polykarbonátovou vrstvu, kterou lze nanést na vnitřní stranu okna např. u střež zimních zahrad nebo střešních světlíků. Izoluje a přitom propouští světlo.

#### Instalujte účinný systém ústředního vytápění s ovládacími prvky

Výměna Vašeho starého kotle za nový, vysoce účinný kotel se správnými ovládacími prvky vytápění může v průběhu doby značně změnit Vaše účty za vytápění. Významný podíl Vaší domácnosti na emisích CO<sub>2</sub> je v důsledku vytápění a přípravy teplé vody, takže díky vysoce účinnému kondenzačnímu kotli se významně sníží Vaše účty za paliva a také emise oxidu uhličitého Vaší domácnosti.

Čím více ovládacích prvků máte na své otopné soustavě, tím lépe. Měli byste nainstalovat pokojový termostat, díky kterému se kotel vypne, pokud vytápění nebude potřeba. Díky těmto spínačům se sníží spotřeba energie kotle, potřebná k vytopení prostor v době, kdy to není nutné. Termostatické ventily jsou užitečným doplňkem pokojového termostatu. Díky nim lze teplotu jednotlivých místností nastavit podle individuálních potřeb, a které přispívají k tepelné pohodě a snižují účty za paliva.

#### Domácí spotřebiče

Stejně tak jako zajišťujete, aby elektrospotřebiče nebyly v době, kdy nejsou používány, zapojeny do zásuvky, můžete také mít na mysli hodnocení energetické účinnosti při nakupování domácích spotřebičů, jako jsou pračky, televizory, ledničky a počítače. Energeticky úsporný výrobek spotřebovává méně energie, a proto jeho používání má menší dopad na životní prostředí a jeho provoz je také levnější.



Při nákupu domácích  
elektrospotřebičů hledejte  
energetické štítky podle  
značení EU



Při nákupu notebook, telefonů  
a další kancelářské techniky  
používané doma hledejte  
štítek Energy Star



Hledejte evropskou ekoznačku u  
výrobků, které jdou nad rámec  
energetické účinnosti, aby  
splňovaly přísná environmentální  
kritéria

Podívejte se na zdroje na pravém panelu, abyste se dozvěděli více o šetření energií doma.

## Proč bych měl/a šetřit energií?

### Úspora peněz

K plýtvání energií dochází každý den, a plýtvat energií znamená plýtvat penězi. Existuje spousta drobných změn, které můžete udělat, abyste šetřili energií v práci i doma, snížili spodní hranici spotřeby energie nebo po zaplacení účtů na konci měsíce získali peníze navíc.

### Pomoc planetě

Emise skleníkových plynů do atmosféry při výrobě elektřiny jsou příčinou znečištění ovzduší a klimatických změn. Každý může snížit vliv své činnosti na tuto planetu. Jestliže hodně lidí trochu omezí dopad své činnosti na naši planetu, vznikne potenciál pro významnou změnu v oblasti životního prostředí.

### Zlepšení Vaší pověsti

Na firmy je vyvíjen stále větší tlak, aby jejich činnost byla udržitelnější a aby snížily svůj dopad na životní prostředí. Ekologičtější chování může představovat obchodní příležitost, otevřít nové trhy a přivést nové zákazníky.

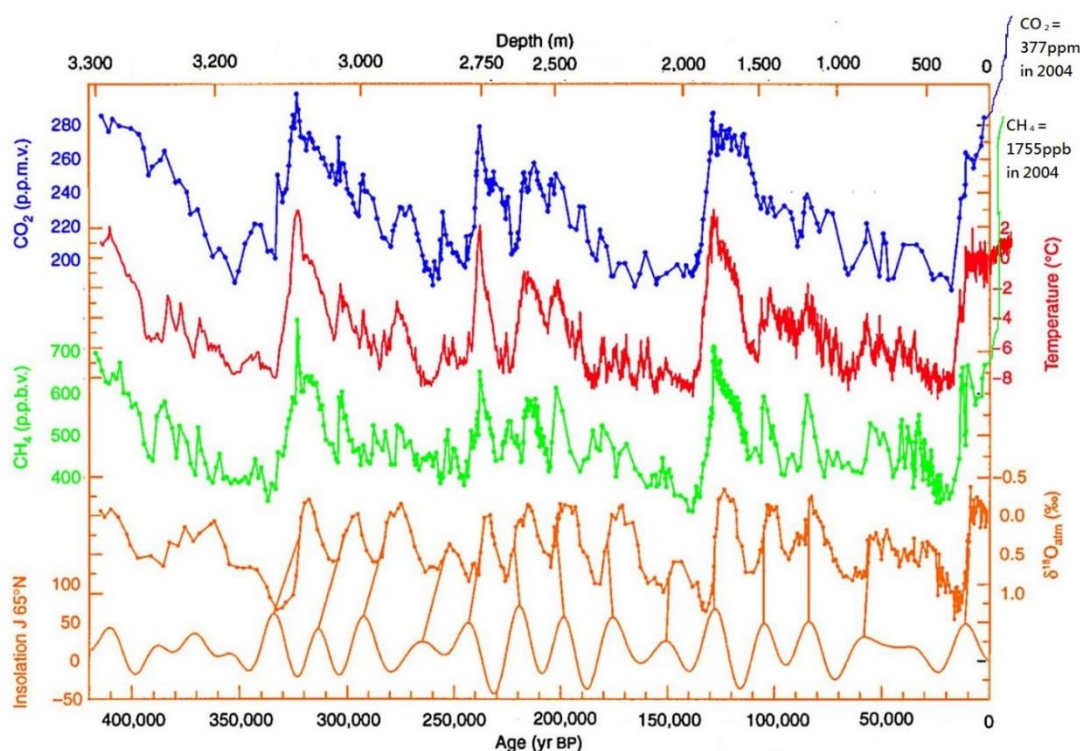
### Plán do budoucnosti

V nejistém světě je důležité připravit se na změny a zmírnit budoucí rizika. Růst cen energií by mohl významně ovlivnit konkurenceschopnost Vašeho podniku a Vaše osobní finance. Jestliže snížíte spotřebu energie nyní, budete lépe připraveni na snížení dopadu nejisté situace v budoucnu.

## Klimatická změna – důležitost snižování spotřeby energie

Klima je definováno jako statistický popis počasí v pojmech průměrné hodnoty, rozptylu a dalších proměnných statistických údajích o počasí včetně vzorců srážek, teploty, slunečního svitu a větru. Klimatická změna je proto statisticky významná změna ve statistických údajích těchto proměnných meteorologických veličin po určitou dobu.

Ledovcová jádra z vrtů v Antarktidě a další proxy data ukazují, že průměrné globální teploty a koncentrace skleníkových plynů se za 400 000 let dramaticky změnily, jak ukazuje níže uvedený graf. Přírodní události včetně vulkanické činnosti, výkyvů v oběhu Země kolem Slunce, zpětné vazby uhlíkového cyklu a sluneční aktivity pravděpodobně k těmto změnám přispěly. Od konce 19.století však průměrná teplota povrchu naší planety stoupla asi o 1°C (1.8°F) a k největšímu oteplování došlo v posledních 35 letech<sup>4</sup>. To je v poměru k historickým změnám klimatu velmi vysoké tempo a došlo k němu při absenci kteréhokoli z výše uvedených přírodních faktorů. Hlavní vědecká centra, jako IPCC, se shodují, že příčinou současného oteplování jsou velmi pravděpodobně emise antropogenních skleníkových plynů vznikajících při průmyslových činnostech a výrobě energie. Jak je vidět na níže uvedeném grafu, současné koncentrace oxidu uhličitého a metanu (CO<sub>2</sub> a CH<sub>4</sub> - důležitých skleníkových plynů) v atmosféře jsou vyšší, než byly za posledních 400 000 let.



Data o ledovcovém jádru za posledních 420,000 - Vostok, výzkumná stanice na Antarktidě.

4. <sup>4</sup> <https://www.giss.nasa.gov/research/news/20160120/>



## Co jsou skleníkové plyny

Atmosférické skleníkové plyny hrají v našem klimatu důležitou roli, protože absorbují a vysílají infračervené záření (teplo) a zároveň dovolují, aby sluneční záření s kratší vlnovou délkou bez překážek pronikalo. Když sluneční elektromagnetické záření dopadne na zemský povrch, Země ho absorbuje a ohřeje se. Země však vyzařuje toto teplo zpět do vesmíru jako infračervené záření s delší vlnovou délkou, přičemž jeho část je absorbována skleníkovými plyny a nepronikne atmosférou do vesmíru. To způsobuje, že se atmosféra ohřívá a část této infračervené energie vyzařuje zpět na zemský povrch.

Prítomnost skleníkových plynů v atmosféře je důležitá, jinak by průměrná globální teplota byla extrémně nízká. Jestliže však koncentrace skleníkových plynů stoupne, průměrná atmosférická teplota stoupne také.

Mezi důležité skleníkové plyny patří: vodní pára, oxid uhličitý, metan, chlorofluorouhlovodíky (CFC) a oxid dusný. Nejdůležitější z nich je oxid uhličitý vzhledem k jeho převaze v atmosféře, rychlosti, jakou jeho koncentrace stoupá a době, po kterou se drží na místě.

## Antropogenní zdroje skleníkových plynů

Mezi hlavní antropogenní činnosti, při kterých dochází k emisi skleníkových plynů do atmosféry, patří: spalování fosilních paliv (olej, plyn a uhlí) pro získání energie, průmyslové procesy, kácení lesů a zemědělské práce.

Spalování fosilních paliv je primární činností, při které dochází k uvolňování kyslíčnanu uhličitého do atmosféry. Kdybychom tedy dokázali snížit naši spotřebu energie díky vyšší energetické účinnosti, zpomalíme růst koncentrace CO<sub>2</sub> v atmosféře. Chovat se energeticky úsporně se naštěstí ekonomicky vyplatí, což bude vysvětleno v pokynech k online platformě START2ACT.

## Důkazy o tom, že se klima začalo měnit

Mezi důkazy, že se klima mění, se řadí:

- Statistický významný růst průměrné globální teploty, který způsobuje:
  - Změna srážkových vzorců
  - Časový posun ročních období
  - Stoupání hladin moří
  - Tání ledovců
  - Úbytek arktického ledu
  - Úbytek grónského a antarktického ledového příkrovu.

Právě následný dominový efekt v důsledku uvedených faktů je důvodem k obavám. Pokud se například změní srážkové vzorce v oblastech, které jsou kvůli zemědělství na dešti závislé, může být ovlivněna dostupnost potravin, zatímco tající ledový příkrov zvedá hladiny moří a ohrožuje pobřežní komunity.

## Globální klimatické cíle

Na Klimatické konferenci v Paříži (COP21) v roce 2015 byla uzavřena důležitá dohoda o klimatu, kterou přijalo 55 zemí představujících 55 % globálních emisí s cílem omezit růst průměrné teploty povrchu Země maximálně na 2°C oproti průměrné teplotě v předindustriální době.



## Kde najdete další informace o klimatických změnách

**Pravidlo č. 1** – vyhněte se médiím; nechtěné i záměrné chyby se nacházejí všude.

**Pravidlo č. 2** – existuje několik velmi dobrých webových stránek, vedených vědeckými subjekty, obsahujících jasné a dobře prezentované informace:

- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)
- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>

## Financujte svůj projekt: Zelené financování pro malé a střední podniky (MSP)

### Klíčová fakta

Existuje mnoho možností financování – udělejte pro svůj projekt vše. Financování opatření k dosažení udržitelnosti může být snadnější, než si myslíte.

### Úvod

Investování do energeticky účinných zařízení obvykle dává z ekonomického i environmentálního hlediska smysl. Existuje řada dostupných programů financování, které napomáhají co největšímu zatraktivnění této investice.

### Doporučení

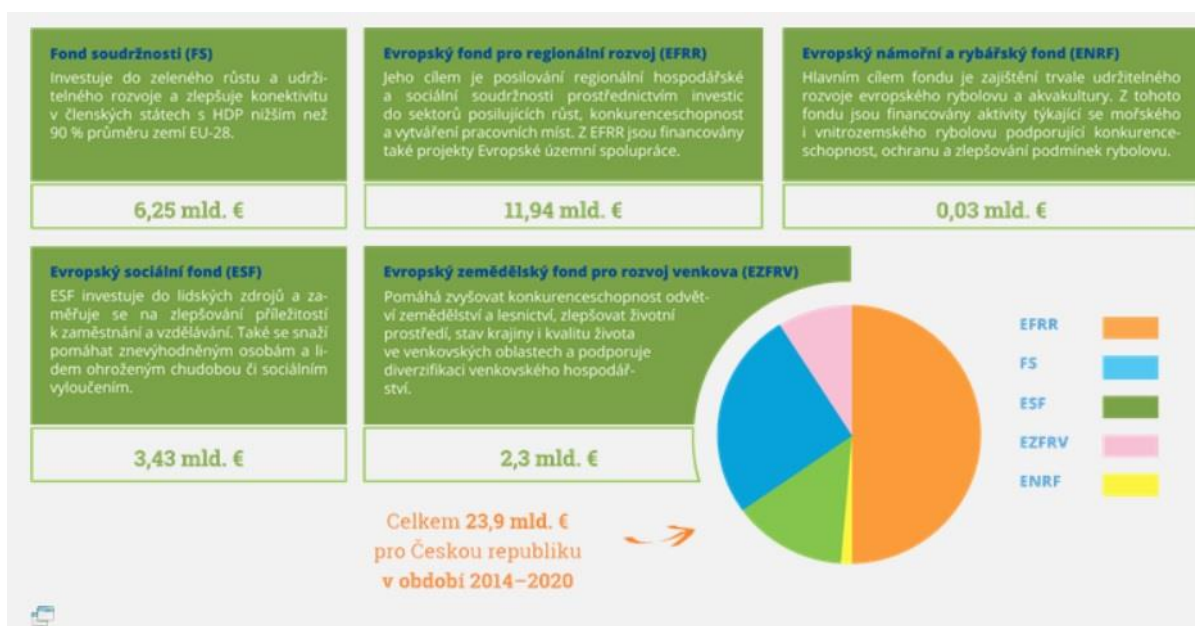
1. **Proveďte průzkum úspor nákladů vyplývajících z opatření na snížení emisí.** Při předkládání interního obchodního případu se ujistěte, že jste zahrnuli údaje o úsporách projektu udržitelnosti a případně o době návratnosti.
2. **Získejte více nabídek od dodavatelů.** Zajistěte, abyste při sestavování projektu porovnali a koupili to nejvýhodnější. Je také moudré zkusit křížově porovnat odkazy na údaje o účinnosti zařízení poskytované případnými dodavateli. Někdy je v jejich zájmu tyto údaje přehánět.
3. **Důkladně prozkoumejte možnosti financování.** Existuje mnoho různých možností financování a dostupných dotací. Ujistěte se, tyto všechny možnosti znáte. Dotace, zejména ty větší, často zajišťují financování pouze části původních kapitálových nákladů. Buďte připraveni kombinovat různé možnosti financování.

### Další informace

#### Možnosti financování

Může být těžké najít čas na prozkoumání různých možností financování Vašich projektů. Pro usnadnění jsme pro Vás sestavili seznam programů financování.

Na území České Republiky je možné čerpat finanční podporu z Evropských strukturálních a investičních fondů rozdělených do 5 oblastí, viz následující obrázek.



V rámci těchto fondů jsou vytvořeny národní operační programy, mezi něž byly alokovány finanční prostředky. Programy pro programové období 2014 – 2020 byly vymezeny usnesením vlády ČR č. 867 ze dne 28. listopadu 2012 (zdroj: [www.strukturalni-fondy.cz](http://www.strukturalni-fondy.cz)).



## Operační Program Podnikání, Inovace a Konkurenceschopnost (OPPIK)

Operační program Ministerstva Průmyslu a Obchodu České Republiky (řídící orgán) přináší v dotačním období 2014 – 2020 možnost získat dotaci ve čtyřech oblastech podpory:

*Prioritní osa 1 - Rozvoj výzkumu a vývoje*

*Prioritní osa 2 - Podpora podnikání malých a středních firem*

*Prioritní osa 3 - Efektivnější nakládání energií*

*Prioritní osa 4 - Rozvoj informačních a komunikačních technologií*

Celkem si projekty mezi sebe rozdělí necelých 120 mld. Kč. Nejvyšší alokace je určena pro podporu Rozvoje výzkumu a vývoje (PO1), a to 31 %. Následuje Efektivnější nakládání energií (PO3) s 28,2 %, Podpora podnikání malých a středních firem (PO2) dosahuje 20,7 % a na Rozvoj informačních a komunikačních technologií (PO4) lze využít 17,2 % z celkové částky.

V současné době je otevřeno několik výzev poskytující finanční podporu malým, středním a velkým podnikům. Pro další informace o programu OPPIK navštivte stránky: <http://www.opik.cz/dotacni-programy>.

### Výzva v rámci tzv. ITI (Integrované Teritoriální Investice)

ITI (integrovane teritoriální investice) představují z pohledu podnikatelů největší letošní novinku na dotačním poli. Jedná se o nástroj regionů k lokálnímu využití evropských strukturálních a investičních fondů. Jinými slovy, ITI výzvy budou na rozdíl od těch celostátních administrovány a hodnoceny na regionální úrovni (především na úrovni magistrátů největších měst). Jejich cílem je minimalizovat, ideálně eliminovat, slabá místa v jednotlivých podporovaných regionech, přičemž tento nový dotační nástroj by měl sloužit podnikatelům i veřejným subjektům.

Nástroj ITI si v praxi můžeme představit jako trychtýř, do něhož se nalijí finanční prostředky z různých operačních programů (např. OPPIK, OP Doprava, IROP, OPŽP...). ITI výzvy pak tyto finanční prostředky profilují mezi žadatele z jednotlivých geograficky i tematicky podporovaných oblastí.

#### *Pro jaké oblasti jsou ITI určeny?*

Z geografického hlediska budou pro podnikatele relevantní výzvy ITI spuštěny v 5 (z celkových 7) územích (tzv. aglomeracích či metropolitních oblastech). Jedná se o nově definované územní celky v okolí Brna, Hradce Králové a Pardubic, Plzně, Olomouce a Ostravy.

Tematicky jsou podporované oblasti orámovány tzv. ITI strategiemi, které byly vypracovány pro všech 5 zmíněných územních celků. Každá ITI strategie je mírně odlišná, díky čemuž mohou být v jednotlivých územích podporovány různé tematické oblasti. Z pohledu podnikatelů lze však mezi ně zpravidla zařadit výzkumně-vývojové projekty či rozvojové záměry malých a středních podnikatelů.

Pro další informace navštivte stránky: <http://www.opik.cz/dotacni-radce/xxxxx>

## Operační program životní prostředí (OPŽP)

Hlavním cílem Operačního programu Životní prostředí (OP ŽP) je ochrana a zajištění kvalitního prostředí pro život obyvatel České republiky, podpora efektivního využívání zdrojů, eliminace negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí a zmírňování dopadů změny klimatu.

### *Tematické cíle*

- Snižování energetické náročnosti ekonomiky (PO 5)
- Omezování přírodních rizik, povodní a ekologické zátěže (PO1, PO3)
- Ochrana životního prostředí a využívání přírodního bohatství (PO 1, PO2, PO3, PO4)

### *Podporované oblasti:*

- Prioritní osa 1: Zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní
- Prioritní osa 2: Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech
- Prioritní osa 3: Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika
- Prioritní osa 4: Ochrana a péče o přírodu a krajinu
- Prioritní osa 5: Energetické úspory
- Prioritní osa 6: Technická pomoc

Další informace naleznete na stránkách operačního programu: <http://www.opzp.cz/>

## Financování metodou “EPC” – Energy Performance Contracting

Financování projektu při uplatnění "čisté" podoby metody **EPC** probíhá tak, že investice jsou po přijatelnou dobu spláceny pouze z ušetřených nákladů. Součástí projektu řešeného metodou EPC přitom může být financování třetí stranou. Způsob financování lze zvolit nezávisle.

Podstatnými rysy, které metodu EPC odlišují od jiných služeb, jsou přinejmenším tři:

- investice jsou spláceny z dosažených úspor provozních nákladů,
- dodavatel smluvně ručí za sjednaný objem úspor energie,
- dodavatel přebírá část rizik spojených s realizací, případně i se splácením investice.

Konkrétní informace o metodě financování EPC naleznete na: <https://www.enviros.cz/sluzby/epc-energy-performance-contracting/>

## Financujte svůj projekt: Zelené financování pro startupy

### Klíčová fakta

Existuje mnoho možností financování – udělejte pro svůj projekt vše. Financování opatření k dosažení udržitelnosti může být snadnější, než si myslíte.

### Úvod

Investování do energeticky účinných zařízení obvykle dává z ekonomického i environmentálního hlediska smysl. Existuje řada dostupných programů financování, které napomáhají co největšímu zatraktivnění této investice.

### Doporučení

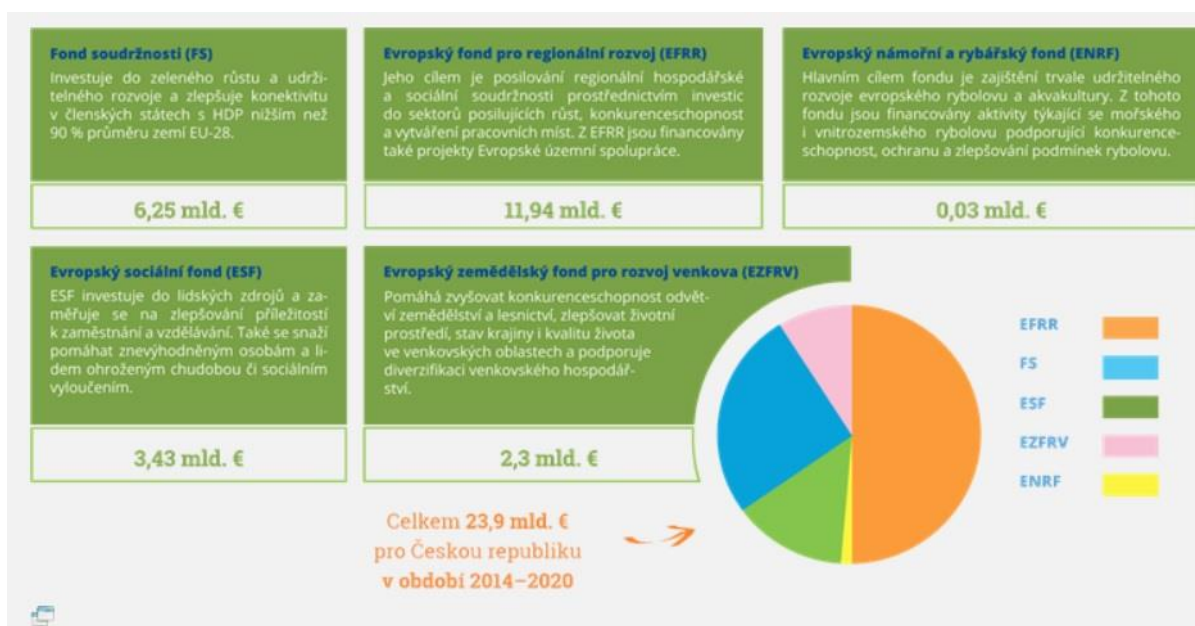
1. **Proveďte průzkum úspor nákladů vyplývajících z opatření na snížení emisí.** Při předkládání interního obchodního případu se ujistěte, že jste zahrnuli údaje o úsporách projektu udržitelnosti a případně o době návratnosti.
4. **Získejte více nabídek od dodavatelů.** Zajistěte, abyste při sestavování projektu porovnali a koupili to nejvýhodnější. Je také moudré zkusit křížově porovnat odkazy na údaje o účinnosti zařízení poskytované případnými dodavateli. Někdy je v jejich zájmu tyto údaje přehánět.
5. **Důkladně prozkoumejte možnosti financování.** Existuje mnoho různých možností financování a dostupných dotací. Ujistěte se, tyto všechny možnosti znáte. Dotace, zejména ty větší, často zajišťují financování pouze části původních kapitálových nákladů. Buďte připraveni kombinovat různé možnosti financování.

### Další informace

#### Možnosti financování

Může být těžké najít čas na prozkoumání různých možností financování Vašich projektů. Pro usnadnění jsme pro Vás sestavili seznam programů financování.

Na území České Republiky je možné čerpat finanční podporu z Evropských strukturálních a investičních fondů rozdělených do 5 oblastí, viz následující obrázek.



V rámci těchto fondů jsou vytvořeny národní operační programy, mezi něž byly alokovány finanční prostředky. Programy pro programové období 2014 – 2020 byly vymezeny usnesením vlády ČR č. 867 ze dne 28. listopadu 2012 (zdroj: [www.strukturalni-fondy.cz](http://www.strukturalni-fondy.cz)).





## Operační Program Podnikání, Inovace a Konkurenceschopnost (OPPIK)

Operační program Ministerstva Průmyslu a Obchodu České Republiky (řídící orgán) přináší v dotačním období 2014 – 2020 možnost získat dotaci ve čtyřech oblastech podpory:

*Prioritní osa 1 - Rozvoj výzkumu a vývoje*

*Prioritní osa 2 - Podpora podnikání malých a středních firem*

*Prioritní osa 3 - Efektivnější nakládání energií*

*Prioritní osa 4 - Rozvoj informačních a komunikačních technologií*

Celkem si projekty mezi sebe rozdělí necelých 120 mld. Kč. Nejvyšší alokace je určena pro podporu Rozvoje výzkumu a vývoje (PO1), a to 31 %. Následuje Efektivnější nakládání energií (PO3) s 28,2 %, Podpora podnikání malých a středních firem (PO2) dosahuje 20,7 % a na Rozvoj informačních a komunikačních technologií (PO4) lze využít 17,2 % z celkové částky.

V současné době je otevřeno několik výzev poskytujících finanční podporu malým, středním a velkým podnikům. Pro další informace o programu OPPIK navštivte stránky: <http://www.opik.cz/dotacni-programy>.

Dále se očekává vyhlášení výzev Poradenství 1. (pro začínající podniky) a Poradenství 2. Výzva bude určena začínajícím podnikům v oblastech: Zpracovatelský průmysl, Technologie, Věda a výzkum, IT a telekomunikace, Stavebnictví, Energetika, Vzdělávání, Obchod a služby, Jiné. Dotace jsou určeny na poradenské služby poskytované externími poradci. Příjemci podporovaných poradenských služeb jsou podnikatelské subjekty MSP, tento podnikatelský subjekt musí mít historii maximálně do 5 let. Výše dotace: min. 5 mil. Kč, max. 10 mil. Kč.

Konkrétní informace naleznete na: <http://www.opik.cz/>

## Projekt Czech DEMO

Cílem projektu je zvýšení mezinárodní konkurenceschopnosti začínajících společností (vč. start-upů) formou podpory jejich účasti na mezinárodních akcích, možnost prezentace produktů a služeb, zvýšení medializace společnosti a českého podnikatelského prostředí a možnost ucházet se o kapitálový vstup investora.

Jedná se tedy o důležitý marketingový nástroj k podpoře internacionalizace MSP, zejména těch začínajících a zabývajících se inovacemi (zejména v oblastech KET).

Nabízené zvýhodněné služby:

- Poplatek za účast na akci - ve výši vstupného a nákladů na výstavní stánek dané akce. Maximální počet podpořených firem na jedné akci je 12. Podpora v projektu této Nabídky je poskytována ve výši max. 75% způsobilých výdajů na tuto rozpočtovou položku v režimu de minimis, max. 70 000 Kč na jednu firmu v závislosti na cenách konkrétní akce.



- Překlady- bude použito na tvorbu, překlad a tisk propagačních materiálů na danou akci. Podpora v projektu této Nabídky je poskytována ve výši 100% způsobilých výdajů na tuto rozpočtovou položku v režimu de minimis, max. 1 000 Kč na jednu firmu v rámci konkrétní akce v zahraničí.
- Cestovné (letenky)- letenky (zpáteční, ekonomická třída) pro dvě osoby za společnost účastníků se dané akce. Způsobilý výdaj na 1 letenku po Evropě je do hodnoty 20.000 Kč (tzn. poskytnutí podpory do výše 10 000 Kč na jednu letenku) včetně a pro ostatní destinace 25.000 Kč (tzn. poskytnutí podpory do výše 12 500 Kč na jednu letenku) včetně. Agentura CI tak poskytuje podporu maximálně ve výši uvedené v nabídce zvýhodněných služeb. Zbývajících cena letenky přesahující stanovenou hranici maximální podpory bude zcela hrazena Účastníkem.

Díky účasti budou mít firmy jedinečnou možnost se prezentovat na renomovaných akcích, získat mediální publicitu a nalézt kontakty pro rozvoj svého podnikání. Jelikož konkurenceschopnost a růst MSP závisí i na schopnostech jejich mezinárodní expanze, KA představuje pro MSP možnost překlenout počáteční bariéry a orientovat se na potřeby koncových zákazníků.

Podrobnější informace naleznete na internetových stránkách: [www.podporastartupu.cz](http://www.podporastartupu.cz)

### Projekt Czech Accelerator

Při účasti v aktivitě **CzechAccelerator** Vás čeká tříměsíční akcelerační program v zahraničním inkubátoru v destinaci Silicon Valley, New York, Singapur nebo Londýn plný mentoringu, poradenství, workshopů, networkingových akcí a dalších služeb s tím spojených.

**CzechAccelerator** je určen pro české podniky s:

- inovativním existujícím produktem/službou
- stářím od 1 roku do 7 let
- maximálně 50 zaměstnanci
- sídlem v ČR a provozovnou mimo region hlavního města Prahy
- statutem právnické osoby
- vysokým růstovým potenciálem
- potenciálem k úspěšné komercializaci
- produktu v destinaci

Veškeré informace o projektu naleznete na webu [www.podporastartupu.cz](http://www.podporastartupu.cz)

### Prague Startup Centre – IoT a SmartCity inkubátor

Cílem Prague Startup Centre je pomáhat začínajícím inovativním podnikatelům, propojovat je s vhodnými investory a partnery a nastartovat jejich mezinárodní růst.

**Současný program *Prague IoT Centre: IoT & SmartCity inkubátor* nabízí startupům uvedení konkrétní use-case do praxe, a to od samotného nápadu k zákaznickému projektu.**

Program je určen pro **B2B produkty kombinující hardware a software s mezinárodním potenciálem.**

### Co program týmům přinese:

- Mentoring a konzultace od odborníků z T-Mobile, SimpleCell, Cisco Systems, Microsoft, EY, Hewlett Packard Enterprise a další
- Až 3 vítězné projekty získají exkluzivní podporu společnosti T-Mobile
- SimpleCell produkt dostane k provozovatelům sítí SIGFOX po celém světě
- Díky Microsoftu lze získat \$25 000 do Azure
- Operátor ICT zajistí pilotní provoz vybraného projektu, který bude spadat do oblasti Smart City
- EY pomůže s kompletním inovačním poradenstvím, od projektového záměru, přes identifikaci trhu až po finanční engineering – transformuje tedy myšlenku do reality
- Conrad, BigClown a Průša Research poskytnou nástroje do labu v Prague Startup Centre
- Reálné pilotní zákaznické reference a napojení na konkrétní zákazníky v ČR i zahraničí
- Představení investorům z celé ČR i zahraničí
- Praktické semináře, workshopy a technická školení

Další informace o programu naleznete na: <http://www.praguestartupcentre.cz/prague-iot-centre-iot-smartcity-inkubator/>

## Appendix 4: Knowledge Base Croatia

**Saznajte više informacija o tome kako uštedjeti energiju na drugim područjima:**

Ušteda na grijanju i hlađenju

Ušteda na rasvjeti

Ušteda u IT sektoru: Uredska oprema

Pratite potrošnju energije: Mjerenje i praćenje

Uključite svoje zaposlenike: Uključivanje zaposlenika

Pametno kupnja: Nabava

Pronađite zeleni ured: Odabir energetske učinkovitih prostora

Podijelite svoju priču: Promicanje ekoloških certifikata

Učinite svoje proizvode i usluge ekološkim

Ušteda energije kod kuće

Zašto trebam štedjeti energiju?

Klimatske promjene – važnost smanjenja potrošnje energije

Financirajte svoj projekt: Zelene financije za malo i srednje poduzetništvo

Financirajte svoj projekt: Zelene financije za start-up tvrtke

## Ušteda na grijanju i hlađenju: HVAC [za zaposlenike]

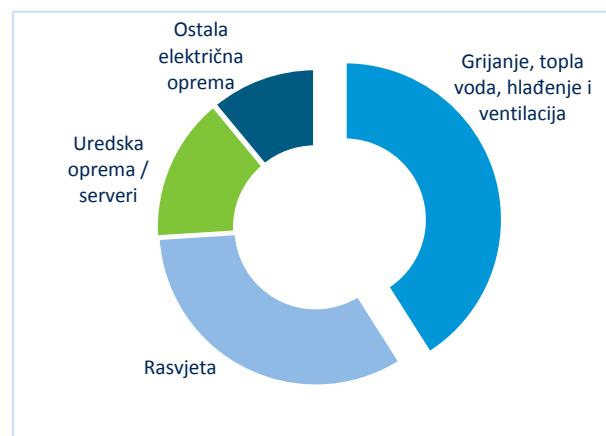
### Temeljne činjenice

Na sustave grijanja, ventilacije i klimatizacije (HVAC) obično odlazi preko 40% potrošnje energije u uredima i čine značajan dio korištenja energije u drugim područjima poslovanja. HVAC je ključno područje fokusiranja za identifikaciju mjera uštede energije.

### Uvodni dio

Sustavi grijanja, ventilacije i klimatizacije (HVAC) kontroliraju temperaturu, vlažnost i kvalitetu zraka u zgradama kako bi osigurali ugodnu okolinu za ljude i pogodnu okolinu za rad opreme u našim zgradama.

Kao zaposlenik vjerojatno nećete moći donijeti odluku o zamjeni postojećeg sustava grijanja i hlađenja za učinkovitiji sustav. Međutim, postoji mnogo načina na koje možete mijenjati svoje ponašanje kako biste smanjili potrošnju energije utrošenu na grijanje i hlađenje u zgradi.



### Glavne preporuke

1. **Provjerite tko je odgovoran za kontrolu sustava HVAC:** to vam omogućuje da prijavite bilo kakve probleme ili zahtjeve pravoj osobi, kako bi se pravovremeno reagiralo. Također će vam pomoći da razumijete kako sustav funkcionira u različitim prostorijama.
2. **Prijavite svaki problem:** Potrebno je prijaviti bilo koji znak problema, kao što je vlaga ili pukotina u zidu, na podovima, krovovima, prozorima ili vratima vaše zgrade.
3. **Smanjite sunčevo zračenje:** Ako sjedite pored prozora i od topline sunca vam je neugodno toplo, podesite roletu pokraj vašeg stola i usmjerite svjetlo prema stropu i zidovima. Zaštitne bi zavjese i zastori noću trebali biti spušteni kako bi se smanjila ranojutarnja vrućina izazvana sunčevim svjetlom u ljetnom razdoblju te gubitak topline u zimskom razdoblju.

4. **Smanjite grijanje ako otvarate prozore:** Ako vam je vruće, najprije provjerite je li uključeno grijanje i može li se smanjiti prije negoli otvorite prozore. Ako je uključeno, otvaranjem prozora možete otežati rad sustava grijanja.
5. **Koristite prirodno prozračivanje i hlađenje:** Prije nego li uključite klimatizacijski uređaj, provjerite možete li otvoriti prozor, ako postoji, na suprotnoj strani prostorije i na taj način postići ugodnu temperaturu. Ako na taj način ne postignete ugodnu temperaturu, zatvorite prozore i uključite uređaj za klimatizaciju prostora. Klimatizacijski uređaj nikada ne bi trebao biti upaljen dok su prozori otvoreni.
6. **Odjenite se u skladu s vremenskim prilikama:** Ne očekujte da ćete moći raditi u istoj odjeći u različitim godišnjim dobima. U uredima je uobičajena temperaturna razlika između ljetnog i zimskog razdoblja 3°C.
7. **Ne dirajte uređaje:** Nemojte sami podešavati uređaje grijanja i hlađenja, ako nemate dozvolu ili znanja. Ukoliko se pojavi problem, prijavite ga.
8. **Izbjegavajte korištenje prijenosnih grijalica i ventilatora:** Nemojte donositi grijalice i ventilatore u ured bez dopuštenja. Ti su uređaji često potencijalno opasni za ljudsko zdravlje i sigurnost i nikada ih se ne bi smjelo ostavljati u prostorijama koje se ne koriste ili priključene na produžni kabl. Ako vam je prevruće ili prehladno - najprije to prijavite nadležnim osobama.

Detaljne informacije o glavnim preporukama pročitajte u nastavku teksta.

## Dodatni informacije

### Poboljšajte održavanje zgrade

Ako se zgrada loše ili nikako ne održava, troškovi grijanja ili hlađenja se mogu povećati, jer će zgrada teže zadržavati zagrijani ili rashlađeni zrak. Pukotine ili oštećenja u zidu i na fasadi zgrade mogu prouzročiti propuh što ne uzrokuje samo nelagodu i pritužbe zaposlenika, već i povećane troškove energije. Vrata s pukotinom veličine 3 mm propustit će toliko zraka, koliko i rupa u zidu veličine cigle. Ako je zgrada bez propuha, sustavi grijanja i hlađenja mogu slabije raditi što za posljedicu ima smanjene troškove energije.

Nemojte očekivati da će odgovorne osobe biti svjesne propuha koji osjećate ili nekog drugog problema u zgradi, najbolje je da te probleme prijavite.

### Smanjite pretjerano grijanje

Prije upotrebe rashladnih uređaja, važno je pokušati izbjeći pretjerano zagrijavanje koje može doći od, na primjer, sunčeve svjetlosti, ostalih uređaja, rasvjetnih tijela ili rashladnih uređaja. Sunčevu je svjetlost najlakše kontrolirati, jer možete prilagoditi rolete i usmjeriti ih prema stropu ili zidovima. Ako vaši prozori nemaju zaštitne zavjese, posebni sloj ili staklo koji odbijaju toplinu, upozorite na to odgovornu osobu. Ako ste zaduženi za nabavu, razmislite o energetski učinkovitim proizvodima koje kupujete, jer će se energetski učinkovitiji proizvod dugoročno pokazati isplativijim.

### Ne otvarajte prozore dok je grijanje uključeno

Ako Vam je prevruće, a sustav grijanja je uključen, provjerite je li termostat podešen na previsoku temperaturu. Ako odmah otvorite prozor kako biste se rashladili, sustav za grijanje će možda morati više raditi kako bi zadržao temperaturu na kojoj je postavljen termostat. To će prouzročiti veću potrošnju energije i veće troškove. Obavijestite odgovornu osobu kako bi ona mogla smanjiti temperaturu na sustavu za grijanje. Treba napomenuti toj osobi koje su preporučene postavke termostata. U Hrvatskoj se preporučene postavke termostata određuju u skladu s literaturom gdje primjerice knjiga Centralno grijanje, ventilacija, klimatizacija (Zagreb, 1998.) Marijane Šivak preporuča sljedeće vrijednosti temperatura:

- |                     |         |
|---------------------|---------|
| - U mirovanju       | 21-22°C |
| - Laki rad, sjedeći | 19-20°C |
| - Laki rad, stojeći | 17-18°C |
| - Teški rad         | 12-16°C |
| - Vrlo teški rad    | 10-12°C |

Postavljanje termostata niže samo 1°C može smanjiti troškove grijanja za otprilike 8%. U slučaju hlađenja, postavljanje razine klimatizacijskog uređaja više za 1°C štedi 2-4%.

### Prirodno hlađenje i provjetravanje

Prije negoli zamolite za uključivanje klimatizacijskog uređaja, pitajte je li moguće otvoriti prozore na suprotnim stranama zgrade kako bi se prostorija provjetрила prirodno i spustila temperatura. Prirodno hlađenje zgrade smanjuje potrošnju energije i vodi do značajnih ušteda.

### Zašto je potrebno odjenuti se u skladu s vremenskim prilikama

Kao što ste već pročitali u prethodnom tekstu, pretjerano grijanje i hlađenje može znatno povećati troškove energije. Stoga, ako se ne odjenete prikladno, morat ćete povećati potrošnju energije kako biste se osjećali ugodno. Prikladno odijevanje osigurat će da smanjenje prekomjerne potrošnje energije.

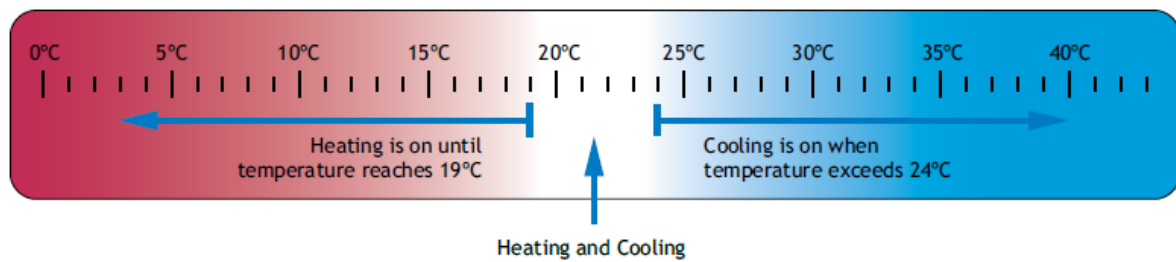
### Kontrole HVAC

Sustavi HVAC mogu se automatski kontrolirati. Moguće je postaviti mjerač vremena kako bi se kontrolirali kada su uključeni i isključeni i programirani su da zadrže određenu temperaturu. Stupite u kontakt s odgovornim osobama kako biste osigurali da su kontrole vremena podešene samo na određeno vrijeme.

Ako je termostat podešen, na primjer, povećanjem temperature na koju se sustav za hlađenje uključi, vjerojatno nećete primijetiti kako podesiti sustav grijanja u skladu s tim. Ovo bi moglo rezultirati istovremenim grijanjem i hlađenjem. Mrtva zona mora biti namješten na otprilike 4 - 5°C što će osigurati da niti hlađenje niti grijanje ne radi između zadanih temperatura. Dijagram u nastavku pokazuje mrtvi pojas koji iznosi 5°C od 19°C - 24°C.

Ako primijetite da je vrijeme u sustavu HVAC krivo podešeno ili su postavljene krive postavke temperatura, obavijestite o tome odgovorne osobe.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Prijenosni grijači

Ako vam je uvijek hladno, a sustav za grijanje je pravilno postavljen, moguće da je to znak problema u sustavu ili u zidovima, podovima, prozorima ili vratima zgrade. Upitajte osobe zadužene za grijanje ili hlađenje može li se protok klimatizacijskog zraka smanjiti - često je postavljen na previsoku brzinu, što može uzrokovati propuh zaposlenicima koji sjede u blizini.

Ako je popravak nije moguć, treba pitati postoji li lokalna kontrola sustava za grijanje u vašem dijelu ureda (na primjer termostatski radijatorski ventil)

Problem s prijenosnim grijalicama je taj što mogu utjecati na centralnu kontrolu temperature prostora koji pokušavate zagrijati ili rashladiti. Ovi uređaji često predstavljaju prijetnju za ljudsko zdravlje i sigurnost i nikad ih se ne bi smjelo ostavljati u prostorijama koje se ne koriste ili priključene na produžni kabl.

## Uštede na grijanju i hlađenju: HVAC [za voditelje/vlasnike]

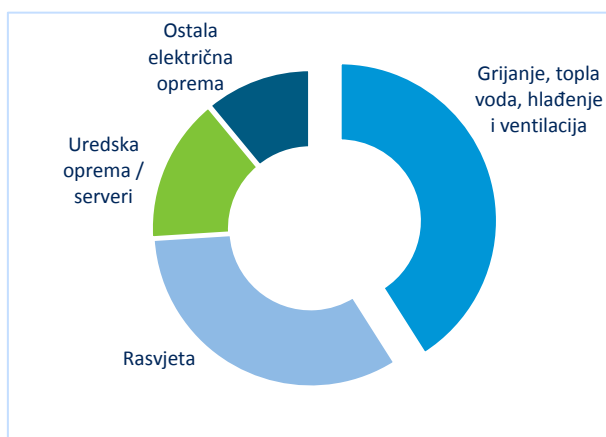
### Temeljne činjenice

Sustavi HVAC - grijanje, ventilacija i klimatizacije obično čine preko 40% potrošnje energije koja se koristi u uredima i značajan su dio u drugim područjima poslovanja. HVAC je ključno područje fokusa za identifikaciju mjera uštede energije.

### Uvodni dio

Sustavi grijanja, prozračivanja i klimatizacije (HVAC) kontroliraju temperaturu, vlažnost i kvalitetu zraka u zgradama kako bi osigurali ugodan okoliš za ljude i opremu u našim zgradama.

Važno je istovremeno uzeti u obzir grijanje, prozračivanje i hlađenje. Ako promatramo sustav HVAC kroz njegove individualne elemente, umjesto kao interaktivni sustav, lako je previdjeti veliko područje gubitka energije - a to je da jedna komponenta može utjecati na drugu. Uobičajeni je primjer za to istovremeno grijanje i hlađenje u zgradama, što utječe na značajan gubitak energije, jer sustavi stalno rade jedan protiv drugoga.



### Preporuke

- Održavajte zgradu:** Osigurajte da su dijelovi vaše zgrade (zidovi, podovi, krovovi, prozori i vrata) u dobrom stanju i dobro izolirani. Osigurajte da prozori i vrata ne propuštaju zrak i da ne postoje pukotine.
- Smanjite pregrijavanje:** Prepoznajte sva područja pregrijavanja i pokušajte smanjiti izvore topline prije nego li počnete koristiti energiju kako biste rashladili prostor.
- Koristite energiju prirode:** Koristite prirodno prozračivanje i noćni zrak gdje je to moguće. Otvorite prozore na suprotnim stranama prostorije kako biste potaknuli protok zraka u vremenima dana i noći kada su temperature niže.



4. **Namjestite "mrtvu zonu":** Nemojte grijati i hladiti prostoriju istovremeno - namjestite "mrtvu zonu" između sustava grijanja i hlađenja na termostatu.
5. **Temperature prikladne za određenu aktivnost:** Prilagodite temperaturu aktivnostima na radnom mjestu kako biste izbjegli pretjerano zagrijavanje ili pretjerano hlađenje. Provjerite postoje li u različitim sobama različite potrebe i prema njima namjestite termostate.
6. **Koristite prekidače:** Koristite prekidače kako biste osigurali da vaši sustavi HVAC rade samo kada je to potrebno.
7. **Pripazite da ispred izvora topline nema prepreka:** Nemojte blokirati izvore topline (npr. radijatore) namještajem jer će se prekomjerno zagrijati.
8. **Izolirajte bojler za vruću vodu i cijevi:** Izolirajte sve cijevi za toplu vodu koje prelaze temperaturu od 50°C i instalirajte bojler za vruću vodu čija će se vrijednost isplatiti za manje od tri godine.
9. **Postavite policu iznad radijatora kako biste preusmjerili toplinu:** Postavite policu iznad radijatora kako biste skrenuli toplinu prema središtu prostorije i kako ne bi otišla prema plafonu.
10. **Instalirajte ploče iza radijatora:** Postavite reflektirajuću ploču između radijatora i zida kako bi se toplina vratila u uređaj. Najbolje ih je postaviti iza radijatora pričvršćene na vanjske zidove.

Dodatne informacije o niskoj potrošnji ili potpunom smanjenju troškova nalaze se u nastavku. Opisane su i skuplje varijante koje mogu dovesti do velikih ušteda.

## Dodatne informacije

### Poboljšajte stanje zgrade

Provjerite je li vaša zgrada (zidovi, krovovi, prozori i vrata) dobro izolirana kako biste sveli na minimum gubitak topline i smanjiti potražnju za toplinskom energijom. Dobro izolirana zgrada će lakše zadržati i hladan zrak.

Provjerite da nema pukotina i rupa u zidovima zgrade zbog čega može biti propuha. Propuh ne uzrokuje samo pritužbe i nelagodu zaposlenih, već je i gubitak novca. Vrata s pukotinom veličine 3 mm propustit će toliko zraka, koliko i rupa u zidu veličine cigle. Ako je zgrada bez propuha, sustavi grijanja i hlađenja mogu slabije raditi. Izolacija od propuha jeftin je i učinkovit način štednje energije i što za posljedicu ima smanjene troškove energije i poboljšanje toplinske udobnosti unutar zgrade.

### Smanjite pregrijavanje

Prije nego postavite uređaje za hlađenje, uvijek provjerite odakle dolazi pretjerana toplina - sunčeva svjetlost, oprema, rasvjeta i rashladni uređaji često su glavni izvori. Razmislite o postavljanju roleta s vanjske strane zgrade ili zamjenjivanju prozorskih stakala za ona sa specijalnim slojem koji odbija

vrućinu i tako sprječava da neželjena sunčeva toplina uđe u zgradu. U zamjenu za prozore sa zaštitnim slojem, letvice na roletama se mogu postaviti tako da usmjeravaju korisnu svjetlost prema stropu, a na taj način će spriječiti da većina sunčeve topline prođe u prostoriju.

Kao opće pravilo, što je oprema energetski učinkovitija, manje topline stvara. Stoga ugradnja niskoenergetske rasvjete i održavanje opreme na maksimalnoj učinkovitosti smanjuje troškove hlađenja.

### Koristite prirodno prozračivanje i noćno hlađenje

Kako biste maksimalno uštedjeli energiju, isplati se postaviti sustav u kojem priroda proizvodi većinu svježeg zraka i smanjenje temperature.

Prirodno prozračivanje oslanja se na protok zraka kroz otvore prostorije ili zgrade, po mogućnosti na suprotnim stranama. Isto vrijedi i za podizanje vrućeg zraka koji se zamjenjuje hladnim zrakom koji ulazi kroz prozore ili otvore s donje razine. Iskorištavanje prirodnog prozračivanja jednostavan je i ekonomičan način postizanja velike uštede.

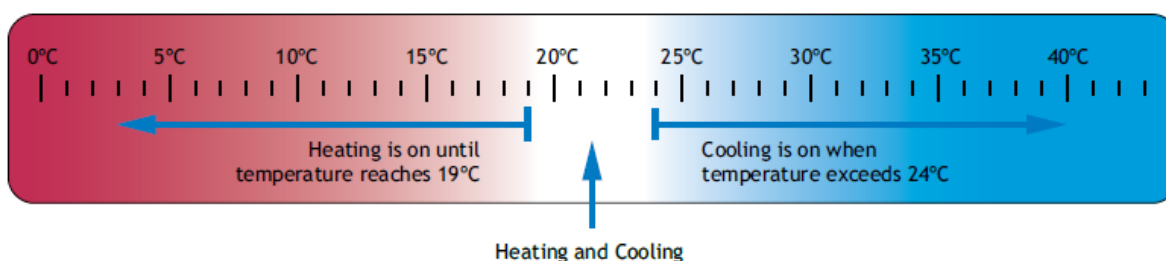
Noćno hlađenje je uspostavljena tehnika u kojoj hladni noćni zrak prolazi kroz zgradu i uklanja toplinu koja se nakupila tijekom dana. Kada su dijelovi zgrade ohlađeni, manje će upiti topline sljedećeg dana, a to znači niže temperature u prostorijama.

Ovo slobodno hlađenje zgrade smanjuje potrošnju energije koja bi inače hladila mehaničkim hlađenjem, prozračivanjem ili klimatizacijom, a što vodi ka smanjenju troškova.

### Izbjegavajte istovremeno grijanje i hlađenje

Istovremeno grijanje i hlađenje prostora često je pri čemu se stvaraju veliki novčani troškovi. Namjestite "mrtvu zonu" 4 - 5°C između grijanja i hlađenja, kako biste to spriječili. Na primjer, osigurajte da se sustav za grijanje uključuje samo kad se temperatura spusti ispod 19°C te da se hlađenje uključuje samo kad se temperatura digna iznad 24°C, čime ćete izbjeći grijanje i hlađenje sustava te da oni rade jedan protiv drugoga. Time možete uštedjeti do 20% energije potrošene na grijanje i hlađenje.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Identificirajte najprikladniju temperaturu za radno okruženje

Namještanje termostata samo 1°C niže može donijeti uštedu od otprilike 8%. Kada hladite, namjestite klimatizacijski uređaj na 1°C više i uštedjet ćete 2-4%. U Hrvatskoj se preporučene postavke termostata određuju u skladu s literaturom gdje primjerice knjiga Centralno grijanje, ventilacija, klimatizacija (Zagreb, 1998.) Marijane Šivak preporuča sljedeće vrijednosti temperatura:

- U mirovanju (npr. rad za pisačim stolom uz ograničeno kretanje): 21-22°C
- Laki rad, sjedeći (npr. posao u maloprodaji koji se obavlja uglavnom sjedeći): 19-20°C

- Laki rad, stojeći (npr. uslužna djelatnost i rad koji uključuje uglavnom stajanje i hodanje): 17-18°C
- Teški rad (npr. podizanje teških predmeta i rad u tvornici): 12-16°C
- Vrlo teški rad: 10-12°C

Kako biste to postigli, instalirajte termostatske radijatorske ventile gdje je to moguće da se postigne lokalna kontrola radijatora i da ste sigurni da pravilno rade. Osigurajte da su termostati postavljeni na ispravnim lokacijama daleko od propuha ili direktnog sunčevog svjetla i daleko do bilo kojeg izvora topline ili hladnoće. Mogli biste razmisliti i o kontrolama područja koje omogućuju grijanje ili hlađenje različitih dijelova zgrade u različitim vremenima i različitim temperaturama prema potrebama zaposlenika.

Nemojte pretjerano hladiti prostorije informatičke službe u kojoj se nalaze serveri i moderna informatička oprema jer ona može raditi bez štetnog utjecaja do 27°C.

### **Uključite vaš sustav HVAC samo kad je to potrebno**

Radi li vaš sustav HVAC samo kad je to potrebno ili se zgrada grije ili hladi iako nema nikoga? Grijanje ili hlađenje prostorija kada su prazne troše sustav i značajno povećava energetske troškove. Zgrada će zadržati toplinu otprilike sat vremena nakon što isključite grijanje, tako da ga isključite prije nego što namjeravate napustiti prostorije.

Koristite jednostavne prekidače ili sedmodnevne vremenske tajmere kako biste pomogli u automatizaciji procesa i kako nitko ne bi zaboravio ugasiti sustav kada nije potrebno da je uključen. Državne bi praznike trebalo unijeti u postavke. Osigurajte da se postavke vremena pregledavaju mjesečno (ako ne i češće) kako biste provjerili da su dobro postavljeni.

Mnogi sustavi rade neučinkovito jer su kratkoročno postavljeni i na njih se zaboravi te bi bilo dobro da postoji barem jedna osoba zadužena za kontrolu sustava grijanja. Također se nemojte oslanjati na treću stranu da upravlja kontrolom i ako je potrebno zamolite ih da vam pokažu kako koristiti uređaje.

### **Implementirajte raspored održavanja**

Redovito održavanje sustava HVAC važno je kako biste osigurali da radi maksimalno učinkovito. Loše održavanje može povećati troškove jer sustav mora raditi jače kako bi ohladilo ili grijalo prostorije do određene razine. Redovito čišćenje filtera i ventilatora klimatizacijskog uređaja može povećati učinkovitost do 30%, kao i produžiti vijek trajanja uređaja.

### **Montirajte najučinkovitiju opremu**

Kada obnavljate ili ugrađujete novi sustav HVAC, isplati se ugraditi najučinkovitiji mogući sustav i prilagoditi ga vlastitim zahtjevima. Svakodnevni troškovi mogu biti veći od glavnog troška instalacije, što znači da je dugoročno najisplativije ugraditi što učinkovitiji sustav.

Ovisno o složenosti sustava, vrijediti potražiti savjet profesionalaca, pogotovo ako zamjenjujete ili nadograđujete cijeli sustav.

Zanimljiv je primjer iz Ujedinjenog Kraljevstva gdje se najučinkovitiji proizvodi na tržištu nalaze na popisu [Energy Technology List](#), a ako ste mali ili srednji poduzetnik možete dobiti besplatan savjet i mogućnost od 30% povrata ulaganja putem prihvatljivih projekata kroz [Green Business Fund](#).

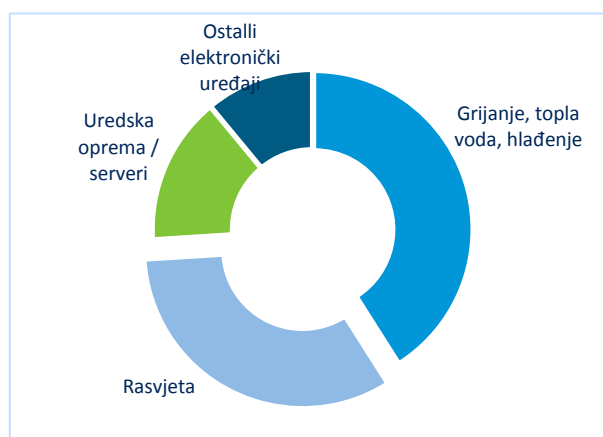
## Ušteda na rasvjeti [za zaposlenike]

### Temeljne činjenice

Trećina potrošnje energije u tipičnom uredu otpada na rasvjetu.

### Uvodni dio

Rasvjeta je nešto što većina nas uzima zdravo za gotovo, ali ona čini jednu trećinu troškova energije u tipičnom uredu. Ne čekajte da se Vaša tvrtka prebaci na LED rasvjetu – postoji mnogo jednostavnih i cjenovno dostupnih promjena koje vi i vaši kolege možete odmah napraviti kako bi smanjili potrošnju energije na rasvjetu.

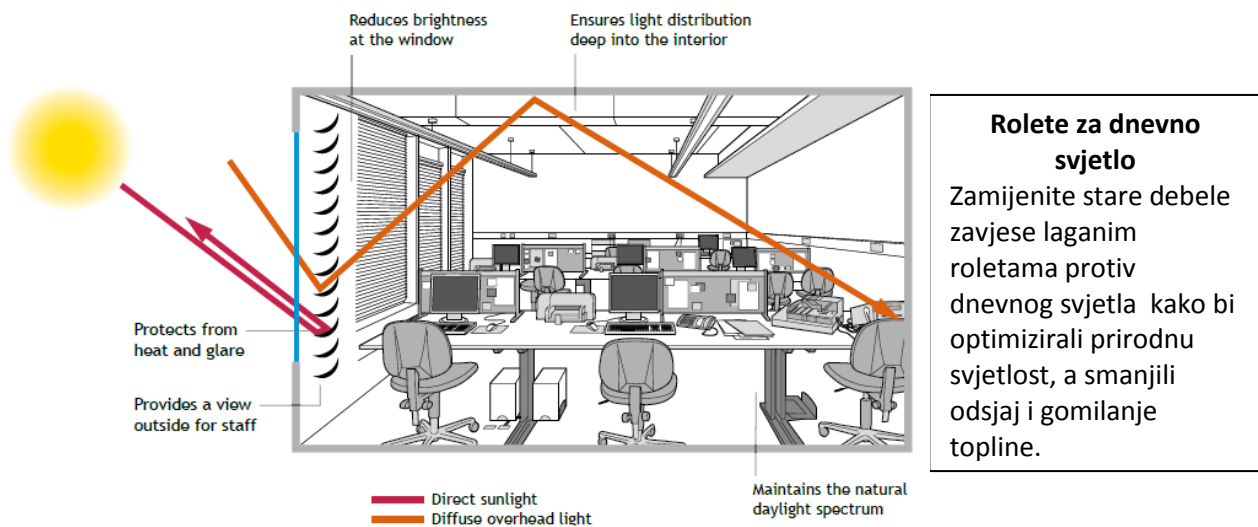


### Preporuke

- 1. Uvijek isključite svjetlo kada napuštate prostoriju:** Nepotrebno korištenje rasvjete rasipa energiju i novac. Ako jednom zaboravite ugasi svjetlo to neće puno utjecati na troškove, ali utjecaj brzo raste ako ga redovito ostavljate upaljenim. Ako se naviknete gasiti svjetlo vidjet ćete da to rade i Vaši kolege, što će udvostručiti Vaš utjecaj.
- 2. Koristite prirodno svjetlo koliko god je to moguće:** Dnevno svjetlo je besplatno i ne ostavlja ugljikov otisak, no u uredima s mnogo dnevnog svjetla često vidimo kako je svjetlo upaljeno iako to nije potrebno. Ugasite svjetlo ako vam nije potrebno. Ako se koriste rolete za smanjivanje odsjaja, probajte ih namjestiti tako da se smanji direktno sunčevo svjetlo, ali i dalje ulazi dovoljno dnevnog svjetla da se električna rasvjeta može ugasi.
- 3. Koristite dovoljno svjetla za sebe:** Ako radite sami, uzmite u obzir treba li se osvijetliti cijela prostorija ili je dovoljno malo svjetla. Ako redovito radite sami i nije vam potrebno mnogo svjetla, ali ne možete kontrolirati potrošnju, razgovarajte sa nadređenim o nabavi ciljane rasvjete.

4. **Nađite prekidač:** Mnogo ljudi ne gasi svjetla jer ne znaju koji prekidač kontrolira koje svjetlo. Vrlo je važno za mnogo prekidača na jednom mjestu da budu točno označeni – razgovarajte s nadređenim o označavanju koje bi pomoglo Vama i Vašim kolegama.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



Carbon Trust Maksimiziranje uštede energije u uredskim prostorima

## Dodatne informacije

Ako već sada smatrate da radite sve kako bi smanjili potrošnju energije potrebnu za rasvjetu, razgovarajte s nadređenima o sljedećim opcijama za dodatne uštede energije.

### Bez troškova – organizirajte kampanju gašenja svjetla

Razgovarajte s nadređenim o označavanju prekidača za svjetlo te ispišite postere koji bi pomogli Vama i Vašim kolegama da smanjite upotrebu energije. Tome možete doprinijeti volontiranjem i posvećivanjem svog vremena kampanji te poticanjem kolega da slijede Vaš primjer. Vrlo je važno da osoba koje posljednja napušta ured zna da mora ugaziti sva svjetla prije nego odu. To može biti netko od kolega ili čistačica.



START2ACT naljepnica

### Niski troškovi – implementirajte raspored održavanja

Pogledajte prozore i rasvjetu u svom uredu – jesu li čisti? Bez redovitog održavanja razina svjetlosti može biti niža za do 30% u 2-3 godine, što može dovesti do više upaljenih svjetala kako bi se to kompenziralo. Jednostavno operite prozore, krovne prozore i staklena i plastične sjenila na svjetiljkama kako bi Vaš ured postao mnogo ljepše mjesto za rad a ujedno se i štedi energija.

### Srednje visoki troškovi – ulaganje u kontrolu rasvjete

Kontrola rasvjete može automatizirati rasvjetu u Vašem uredu i smanjiti gubitak energije tako što se eliminira rizik od zaboravljanja gašenja svjetla! Pasivni infracrveni senzor pokreta može koštati oko 400 kuna tako da ako ga instalirate na mjestima koja se ne koriste često, poput soba za sastanke, spremišta i kupaonica, brzo ćete vratiti svoje ulaganje. Rasvjetna tijela najbliža prozorima mogu se opremiti sa senzorima za dnevno svjetlo / fotočelijama koji automatski isključuju ili prigušavaju svjetlo kada ima dovoljno dnevnog svjetla da osvijetli prostor.

### Visoki troškovi – ulaganje u učinkovitu rasvjetu

Ako Vaša tvrtka može uložiti u zamjenu postojeće rasvjete u LED svjetla, time se može smanjiti potrošnja energije za rasvjetu i za do 70% ako se kombinira s poboljšanim kontrolama rasvjete. Postoji mnogo raspoloživih opcija za poboljšanje rasvjete, tako da je najbolje da vam stručnjaci za rasvjetu naprave cjelokupni projekt te ste sigurni da su Vaši zahtjevi prikladno ispunjeni te da imate točnu procjenu potencijalnih troškova i ušteda na potrošnji ugljika.

Vaš nadređeni može pronaći više informacija o takvim ulaganjima *ovdje*.

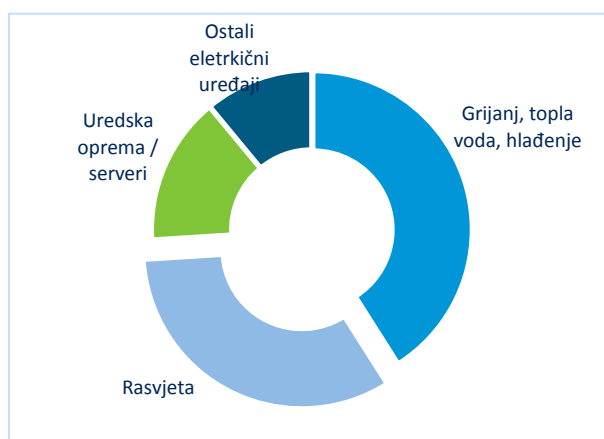
## Ušteda na rasvjeti [za vođitelje]

### Temeljne činjenice

Čak i najučinkovitija rasvjetna tijela rasipaju energiju ako su svjetla upaljena bez potrebe. Dobar sustav rasvjete sastoji se od pravog tipa rasvjete, na pravom mjestu, koji radi u pravo vrijeme.

### Uvodni dio

Postoji mnogo aktivnosti koje možete poduzeti kako bi smanjili gubitak energije u slučaju rasvjete dok ujedno održavate, ili čak poboljšavate, kvalitetu rasvjete za potrebe zaposlenika. Aktivnosti uključuju besplatne kampanje za promjenu ponašanja, rasporede jeftinog održavanja te ulaganja u kontrole rasvjete učinkovitija rasvjetna tijela.

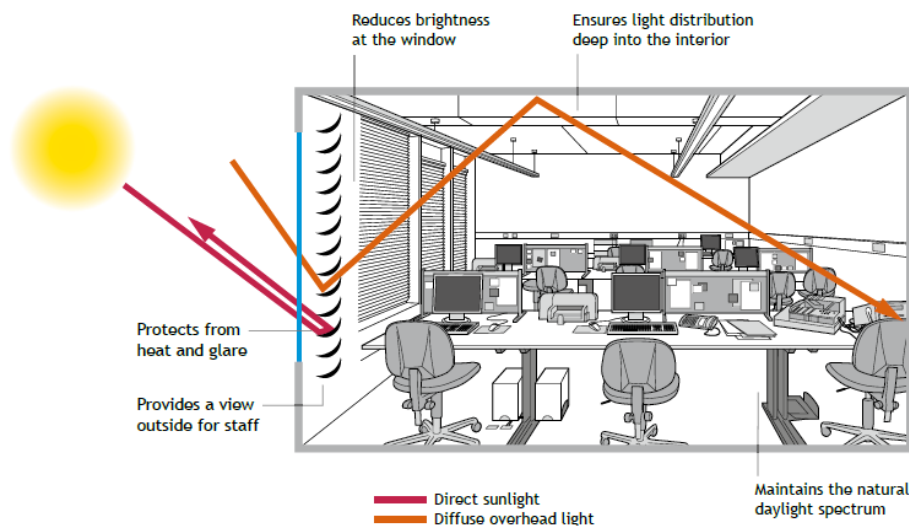


### Preporuke

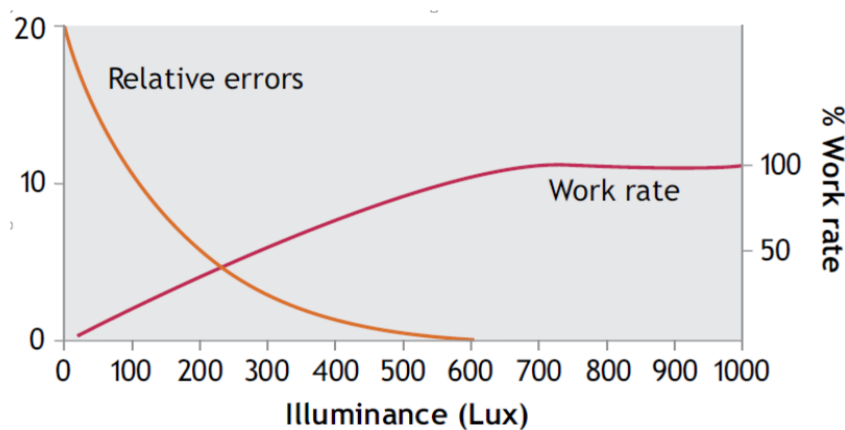
- Prošćite po uredu:** Prošćite po uredu ujutro, oko sredine dana te navečer kako bi zabilježili koja su svjetla upaljena bez potrebe.
- Oznaćite prekidaće koje mogu isključiti svi zaposlenici:** Posebice u prostorijama koje se ne upotrebljavaju često poput soba za sastanke, spremišta i kupaonice. Preuzmite naljepnicu START2ACT.
- Provedite raspored gašenja svjetla:** Tko je zadnja osoba koja napušta zgradu svaku večer? Provjerite da čistaćice i zaposlenici koji odlaze kasno s posla znaju koje prekidaće moraju ugasi na izlasku.
- Provjerite da li namještaj blokira izvor svjetlosti:** Odmaknite visoke ormare i uredske ormariće dalje od prozora te ih ne stavljajte direktno ispod svjetiljki.
- Uklonite višak rasvjete:** Ako ne možete pomaknuti namještaj ili je razina rasvjete previsoka, razmislite o uklanjanju žarulja iz nepotrebnih rasvjetnih tijela i time uštedite energiju.

6. **Čisti prozori i rasvjetna tijela:** Bez redovnog održavanja razine svjetlosti mogu pasti i do 30% u 2-3 godine čime se smanjuje sposobnost zaposlenika da rade učinkovito i zahtijeva dodatnu upotrebu umjetne rasvjete.
7. **Koristite prirodno svjetlo koliko god je to moguće:** Razmislite o upotrebi roleta s poprečnim letvicama koje omogućavaju sunčevoj svjetlosti da uđe u prostoriju bez da utječu na komfor zaposlenika, a sunce direktno sije na strop te se reflektira po cijeloj prostoriji.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



Carbon Trust Povećavanje ušteda energije u uredskom okruženju



Utjecaj svjetlosti na stope rada.

Pronalaskom prave razine svjetlosti ne štedite samo novac – već također povećavate kvantitetu i kvalitetu rada svojih zaposlenika.

Postoji nekoliko preporuka za razine osvjetljenja u različitim zaposlenjima, s obzirom da li radite s papirima ili računalima.

Upotreba računala: 350-400 luksa

Rad s papirima: oko 500 luksa



## Dodatne informacije

Kada smanjite upotrebu energije za rasvjetu pomoću gore navedenih jednostavnih mjera, možete razmišljati o ulaganju u kontrole rasvjete ili učinkovitije izvore svjetla, poput LED svjetala. Takva vrsta ulagačkih projekata često ima brzi povrat uloženog.

### Kontrole rasvjete

Bez obzira koliko učinkovite svjetiljke mogu biti, ako njihova upotreba nije pod nadzorom i dalje će se energija gubiti. Kada nekoliko ljudi koristi isti prostor često nitko nije odgovoran za gašenje svjetla ako nisu u upotrebi. Kontrole rasvjete su učinkoviti način da se upravlja upotreba rasvjete u uredima s više ljudi.

*Senzori zauzetosti (pasivni infra-crveni ili PIR):* Otkrivaju kretanje i automatski isključuju svjetla ako tijekom nekog vremena nema kretanja. Ti su senzori najbolji za prostorije koje nisu u stalnoj uporabi poput spremišta, kupaonica ili hodnika. Mogu se također koristiti vrlo učinkovito u velikim uredskim prostorima gdje je rasvjeta dobro postavljena u zone. Time se osigurava da cjelokupni prostor ureda ne ostane potpuno rasvijetljen ako se u njemu nalazi samo nekoliko zaposlenika.

*Senzori dnevnog svjetla (fotočelije):* Ovi senzori određuju razinu svjetlosti i smanjuju umjetnu rasvjetu kako se razine prirodnog svjetla povećavaju, i obrnuto. Ti senzori su najbolji za rasvjetna tijela najbliža prozorima u prostorijama s velikim prozorima i mnogo prirodnog svjetla. Preporuča se upotreba kontrola za prigušivanje svjetla umjesto naglog isključivanja svjetla jer se time ometa posao čime se potiče da ponište senzor i upale ponovo svjetla.

*Postavke vremena (sat):* Mogu se postaviti da automatski uključe i isključe svjetla kako bi se prilagodilo redovnim radnim obrascima. Sada kada je klizno radno vrijeme uobičajeno, treba paziti da kontrole rasvjete uzmu u obzir svačije potrebe. Na primjer, kontrolom vremena u kombinaciji sa sensorima dnevnog svjetla za vanjsku rasvjetu može se urediti da svjetla budu upaljena samo od sumraka do ponoći kako bi osigurali da nisu nepotrebno uključeni tijekom dana.

Kontrole rasvjete trebale biti se moći poništiti ako ljudi smatraju da im je potrebno više ili manje svjetlosti. Ako zaposlenik dođe na posao ranije kako bi se pripremio za sastanak, moraju biti u mogućnosti uključiti svjetlo čak i ako su svjetla automatski podešena na paljenje u 8 ujutro!

Pravilnom upotrebom niza kontrola rasvjete može se smanjiti upotreba energije za do 30% u tipičnom uredskom okruženju.



Najčešći primjeri senzora zauzetosti

Senzor dnevnog svjetla

### Zamijenite sijalice sa žarnom niti i fluorescentnu rasvjetu s LED svjetlima

Zamjena vaše dosadašnje rasvjete s LED svjetlima može biti vrlo učinkoviti način da postignete visoke uštede energije. Potrošnja energija za rasvjetu obično se smanjuje za 50% ako tradicionalnu rasvjetu zamijenite LED svjetlima. Uštede od zamjene fluorescentne rasvjete s LED svjetlima su manje, ali i dalje daju dobar povrat ulaganja – što vam može izračunati dobavljač ili stručnjak za rasvjetu.

Pokušajte odrediti vrstu rasvjete u svom uredu pomoću donjih slika.

Figure 7 Incandescent lighting

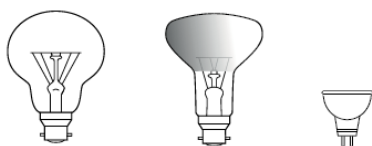
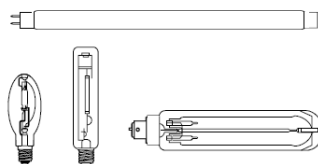


Figure 9 Discharge lighting



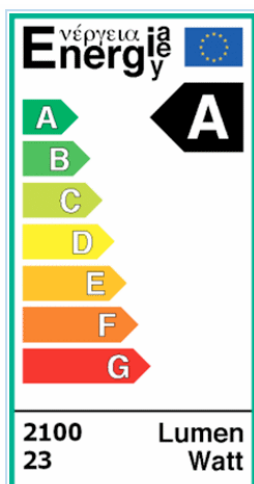
Uz osiguranu uštedu energije, LED svjetla također imaju mnogo duži vijek trajanja od tradicionalne rasvjete pa stoga imaju dodatne prednosti, poput nižih i rjeđih troškova održavanja.

Pogledajte potencijalne uštede energije i troškova tijekom 8 godina (3.000 radnih sati godišnje) u niže navedenoj tablici.

	46W Halogen	7,5W LED
Trošak žarulje (HRK)	15	25
Predviđeno trajanje žarulje (u satima)	2.000	15.000
kWh struje potrebne tijekom 24.000 sati	1.104	180
Trošak električne energije (0,98 HRK/kWh)	1.085,51	176,99
Žarulja potrebnih za 24.000 sati	12,0	1,6
Ukupni trošak kupnje i rada žarulje (HRK)	1.266,51	217,99



Halogen reflektor i LED



Kada mijenjate žarulju, uvijek provjerite oznaku energetske učinkovitosti i odaberite onu s najvišom ocjenom. Energetska učinkovitost izračunava se kao 'lumeni po watu', pa ako je više lumena po watu, veća je učinkovitost.

## Pratite potrošnju energije: Mjerenje i praćenje

### Temeljne činjenice

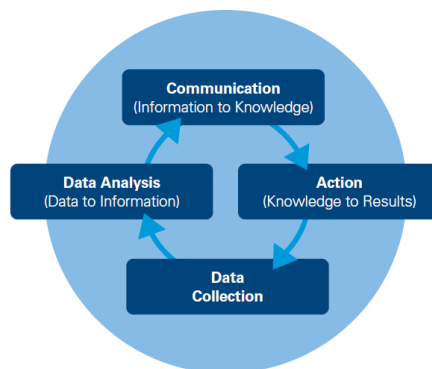
Mjerenje i praćenje potrošnje energije omogućavaju tvrtkama, bez obzira na njihovu veličinu, da sustavno smanje emisije ugljika kroz mjere krojene prema pojedinoj tvrtki.

*“Ne možete upravljati onime što ne mjerite, a što se ne mjeri time se ne upravlja.”*

### Uvodni dio

Mjerenje i praćenje potrošnje energije da je vam bolji uvid u potrošnju energije u vašoj tvrtki. Time se omogućuje da točnije upravljate troškovima potrošnje te da ih točnije predvidite, a također vam omogućava da odredite gdje se energija gubi i kako to riješiti. Kako bi se učinkovito smanjila upotreba energije, vaša tvrtka mora: odrediti faktore koji utječu na potrošnju energije, provesti mjere za rješavanje rasipanja energije te određivanje ciljeva kako bi se procijenio napredak.

Praćenje i izvještavanje je stalan proces, a jednom kada ga uspostavite trebalo bi biti jednostavno i brzo njime upravljati.



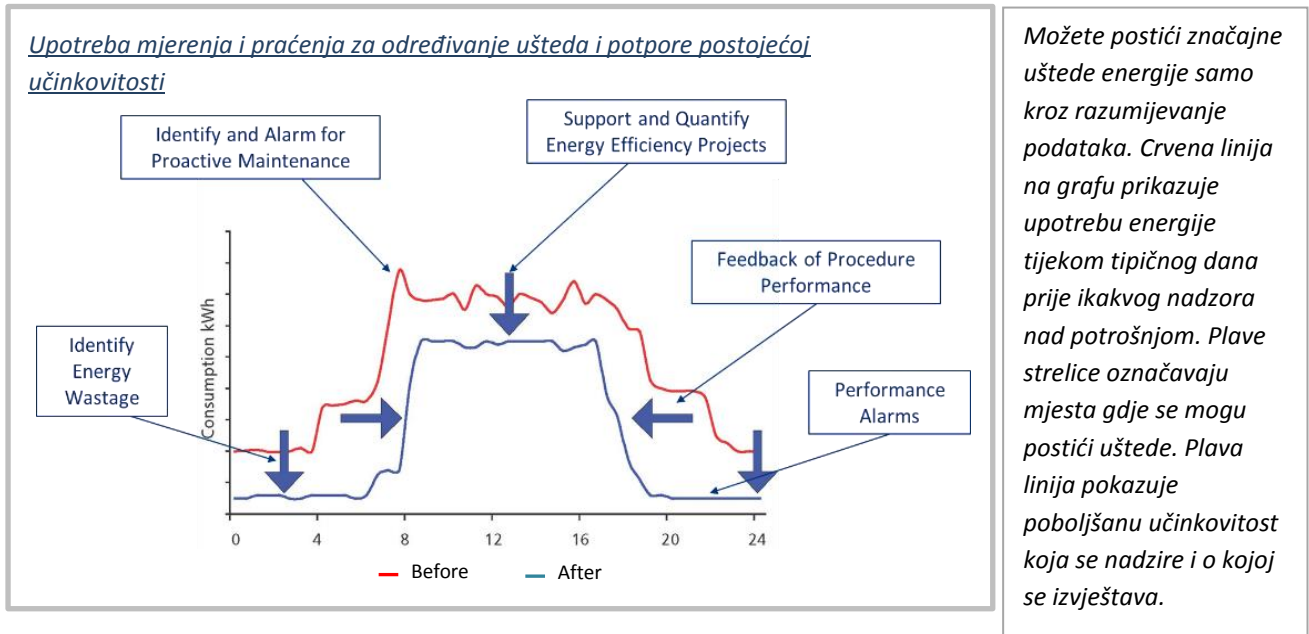
*Vodič za upravljanje energijom Carbon Trust*

Postoji mnogo načina da pratite svoju potrošnju energije ovisno o razini pristupa mjerenju u vašem uredu. Primjeri uključuju pregledavanje podataka s računa za električnu energiju, ručno očitavanje vaših brojlara, traženje dobavljača da dostavi automatsko brojilo za polusatne periode ili instalaciju sustava kontrolnih brojlara s automatskim praćenjem potrošnje i definiranjem ciljeva (aM&T).

Učinkovito mjerenje i praćenje ključan su dio upravljanja energijom a mogu pomoći tvrtkama da:

- Odrede gubitke energije i smanje troškove nastale rasipanjem
- Izmjere uštede energije koje se postižu tijekom vremena
- Podupru ulagačke projekte s pouzdanim podacima
- Potaknu promjenu ponašanja stvaranjem programa podizanja svjesnosti i praćenjem utjecaja
- Odrede referentne vrijednosti potrošnje energije i prate poboljšanja
- Identificiraju probleme održavanja koji inače ne bi primijetili

Primjer kako se upotreba polusatnih podataka može iskoristiti za uštedu energije.



## Preporuke

Važno je biti sistematičan u svom pristupu mjerenju i smanjenju potrošnje energije. Kako bi uspješno upravljali potrošnjom energije potrebno je izmjeriti koliko je koristite i shvatiti razloge zašto. Zatim morate uzeti u obzir kako predstaviti tu informaciju na najbolji način da se pomogne u uštedi. Predlažemo naš pojednostavljeni proces naveden u nastavku:

1. **Inicijalni pregled:** Identificirajte izvore podataka o energiji koji su vam dostupni.
2. **Sakupljanje podataka:** Sakupite podatke od identificiranih izvora na standardizirani način.
3. **Praćenje:** Odredite strategiju o tome koliko često ćete podatke sakupljati, analizirati i pregledavati.
4. **Izvještavanje:** Analizirajte podatke koje ste sakupili, identificirajte pojedinačna područja interesa i neočekivanih vršnih točaka. Integrirajte redovito izvještavanje u svoje prakse upravljanja energijom.
5. **Ciljanje:** Koristite svoje analize podataka radi određivanja ciljeva učinkovitosti, odredite referentnu točku vaše potrošnje energije i identificirajte gubitke energije.
6. **Pregledajte i poboljšajte:** Često ažurirajte svoje analize, pregledavajte svoje referentne točke, revidirajte ciljeve i upotrijebite širu sliku koju vam daju podaci kako bi dali potporu širem aspektu upravljanja energijom.

Saznajte više o tome kako implementirati gore navedene korake čitanjem savjeta u sljedećem odjeljku.

## Dodatne informacije

### 1. Inicijalni pregled

Prvi korak u svim procesima mjerenja i nadziranja je saznati koji su vam podaci na raspolaganju. Možda imate pristup i većem broju podataka nego što mislite – često dobavljači energije sakupljaju polusatna očitavanja brojila bez da to stanari znaju, a u mnogim velikim modernim zgradama, kontrolna brojila su jedan od standardnih zahtjeva. Izvori podataka uključuju račun za struju, glavni vod ili brojilo struje na terenu ili čak podaci koje su prikupili drugi – poput mjerenja i praćenja koje provode tvrtke za upravljanje zgradama (tvrtke upravitelji). Ako niste sigurno koja vrsta podataka mjerenje vam je na raspolaganju, pitajte svog najmodavca, upravitelja ili dobavljača energije.

### 2. Sakupljanje podataka

Niže se navode različite vrste opcija mjerenja koje se uobičajeno mogu naći u uredima, od najnižih tehnoloških opcija do najsofisticiranijih automatiziranih sustava.

Pregledajte podatke s računa: Računi za energiju navode ukupni iznos potrošene energije, potrošnju danju i noću te informacije o tarifama. Pazite na podatke s računa za energiju ako vaš dobavljač koristi 'procijenjene' podatke o energiji. Ako imate polusatnu opskrbu, možda su vam na raspolaganju dodatne informacije poput potražnje energije u vrijeme najveće potražnje te cijene. Potrošnja energije i podaci o cijenama iz vaših računa trebali bi se razvrstati u proračunsku tablicu.

Redovito očitavajte brojila ručno: Ako nemate pristup automatskim očitavanjima brojila, redovito ručno očitavajte brojilo glavnog voda ili kontrolno brojilo što je najjednostavnija opcija za sakupljanje podataka. Ručna očitavanja mogu se napraviti jednostavno iz brojila i zatim zabilježiti u proračunsku tablicu ili sustav gospodarenja energijom. Treba paziti pri bilježenju ručnih očitovanja jer je često vrlo lako zabilježiti krivi broj decimala, a ponekad napredna brojila se trebaju prevrtjeti da se vide dnevna, noćna i ukupna potrošnja. Ručna očitavanja mora se provoditi redovito, često tjedno ili mjesečno i mogu se koristiti u procjeni učinkovitosti te uspoređivat s podacima na računu.

Ručna očitavanja mogu se koristiti za ugovorene analize podataka, primjerice, večernja i noćna očitavanja mogu se uzeti za procjenu upotrebu energije izvan radnih sati. Većina kontrolnih brojila također pokazuje trenutnu struju; pregledavanje tih podataka može prikazati učinak isključivanja opreme ili nabave energetski učinkovite opreme. Kako bi se poduprlo sakupljanje podataka ručnim očitavanjem, preuzmite predložak za sakupljanje podataka kako bi sakupili ovu vrstu podataka [poveznice].

#### Što su "polusatni" podaci?

„Polusatni“ podaci odnose se na sustave automatskog mjerenja koji redovno šalju podatke u središnji sustav praćenja (ili dobavljaču energije ili trećoj strani koja očitava mjerenja ili upravitelju zgrade, odnosno internom sustavu nadziranja i ciljanja). Podaci se mogu slati svakih pola sata ili češće.

Zatim se koristi softver koji određuje potrošnju energije svakih 30 minuta. To se može grafički prikazati tijekom vremena kako bi se omogućilo korisnicima da vide profil potrošnje energije tijekom dana. Tako se jednostavnije vidi gubitak energije po noći ili preko vikenda, neočekivana visoka potražnja za energijom ili ukupna razina potrošnje energije.

Uspoređujući profile iz dana u dan, iz tjedna u tjedan i tako dalje – mogu se identificirati varijacije – i također smanjenja potrošnje energije nastala kao rezultat poboljšanja.

Koristite polusatna automatska očitavanja brojila: Ovisno o opsegu i profilu upotrebe energije, možete dobivati polusatnu dostavu energije. Uz to, kao dio uvođenja pametnog brojila, vjerojatno ćete u budućnosti i dobiti brojilo za polusatno ili češće očitavanje brojila. Dobavljači energije često sakupljaju polusatna očitavanja brojila kako bi točno zabilježili upotrebu energije i zaračunali kupcu točnu količinu upotrijebljene energije. Možete vidjeti jeste li na polusatnom brojilu procjenom svog računa za struju. Ako jeste, vaš dobavljač vam može dostaviti te podatke obično preko internetskog portala. Kontaktirajte svog dobavljača ako imate polusatno brojilo i zatražite pristup svojim podacima.

Uvođenjem pametnih brojila za mnoga poduzeća u Ujedinjenom Kraljevstvu očitani podaci su postali dostupniji. Kontaktirajte HEP ODS kako bi saznali kako možete instalirati pametno brojilo u svojoj tvrtki.

Primijenite sustav kontrolnih brojila s automatskim praćenjem i ciljanjem: Upotreba očitavanja kontrolnih brojila i automatskog praćenja i ciljanja je sada jedan od zahtjeva građevinskih odredbi za zgrade veće od određene veličine, tako da nove ili nedavno obnovljene zgrade vjerojatno imaju kontrolna brojila. Ako se vaši uredi nalaze u takvoj zgradi, moguće je da imate pristup naprednom sustavu automatskog praćenja i ciljanja – to možete provjeriti s vašim upraviteljem prostora ili zgrade. Sustavi automatskog praćenja i ciljanja napravljeni su da mjere potrošnju energije, spremaju podatke i pružaju platformu za analizu i izvještavanje. Sofisticiraniji sustavi mogu ponuditi izvještaj o distribuciji podataka elektronskom poštom, kao i alarme zbog visoke potrošnje. Ako imate pristup sustavu automatskom praćenju i ciljanju, uzmite si vremena da proučite kako radi i postavite mehanizme za pregled i izvještavanje kako bi dobili najviše od vama dostupnih podataka.

### 3. Praćenje i analiza

Ovo je ključni korak tako da morate postaviti strategiju o tome koliko se često prikupljaju, analiziraju i pregledavaju podaci. Pojedinačnim zaposlenicima treba dati specifičnu odgovornost za prikupljanje i analizu podataka.

Učestalost prikupljanja podataka ovisi o količini energije koju upotrebljavate (što više upotrebljavate trebali bi češće prikupljati podatke) i vrsti prikupljanja podataka koja vam je dostupna (automatski sustavi će redovito čitati, a možda vam neće biti praktično češće ručno očitavati brojila).

Također biste trebali napraviti raspored za učestalost analize i pregleda podataka. To ovisi o razini informacija koje namjeravate iskoristiti od procesa - ako smatrate da se energija gubi, može biti korisno provesti analizu čak i na tjednoj bazi, ali ako uvodite postupak mjerenja i praćenja samo da imate bolji uvid ili da napravite izvješće o vašoj potrošnji energije, kratki pregled jednom mjesečno može biti dovoljan.

Dobar način korištenja prikupljenih podataka jest postavljanje ciljeva za korištenje energije i smanjenje energije te praćenje napretka tih ciljeva na mjesečnoj, tromjesečnoj i godišnjoj osnovi.

### 4. Izvještavanje

Sakupljanje podataka neće vam samo po sebi uštedjeti energiju – pomoć pri uštedi u vašem poslovanju će vam pružiti uvidi koje dobijete i naknadne aktivnosti koje ćete poduzeti.

### Isticanje problema pri održavanju i neočekivane visoke potrošnje energije koji su znak gubitka energije

Jedna od ključnih funkcija sustava praćenja i ciljanja je skrenuti pozornost na iznenadne slučajeve visoke potrošnje energije. Ako se očitavanje brojila naglo povećava, iako vaša tvrtka nije promijenila svoje aktivnosti, možda se ističe problem poput grijanja koje je greškom ostavljeno uključeno preko ili curenje pipe s toplom vodom.

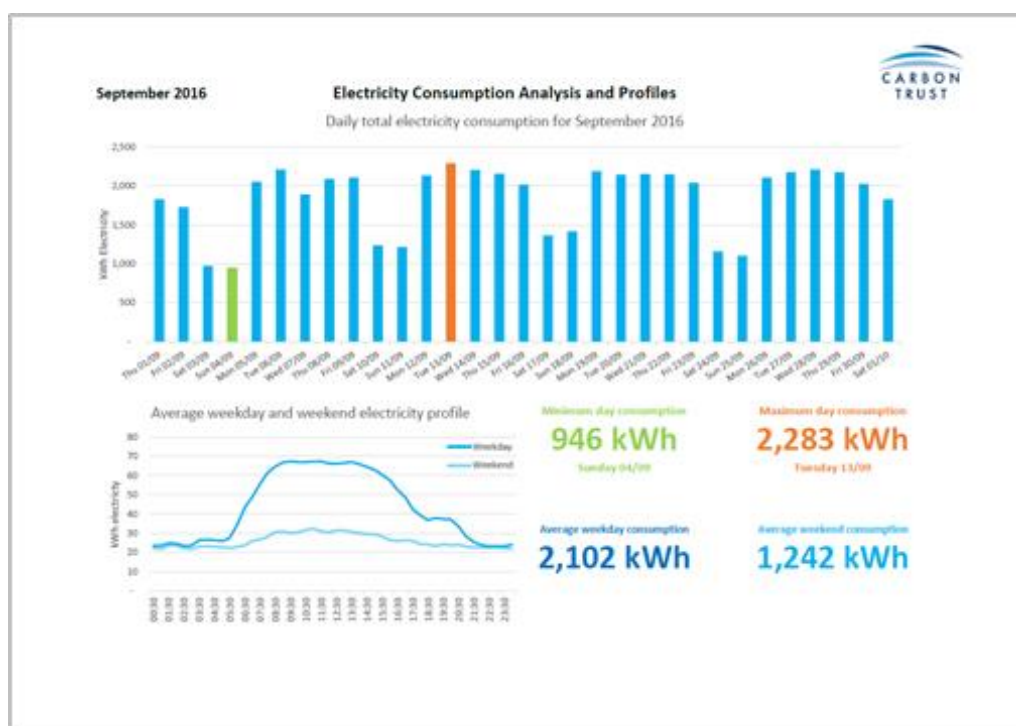
Na jednostavnoj razini, izrada nacrtu o upotrebi energije tijekom određenog razdoblja i označavanje svih relevantnih promjena (npr. promjene temperature, promjene u popunjenosti i sl.) omogućit će vam prepoznavanje neobičnih pojava i neočekivane potrošnje. Važno je identificirati sve „pokretačke čimbenike“ potrošnje energije donošenja zaključaka.

Ako utvrdite visoku neočekivanu potrošnju energije ili potrošnju izvan radnog vremena, izradite popis aktivnosti za borbu protiv istih, kao što je automatsko isključivanje računala na kraju dana ili promjena postavki tajmera na vašem sustavu grijanja.

### Smanjenje upotrebe energije izvan radnog vremena

Uredi imaju energetska 'osnovna opterećenja', a to je energija koja se troši čak i kada se zgrada ne koristi. To može biti od uređaja koji se moraju držati uključanima cijelo vrijeme, kao što su hladnjaci, rashladni aparati za prodaju hrane, bežični usmjerivači, prostorije s IT poslužiteljima i bojleri. Drugi čimbenici često pridonose nepotrebno visokoj osnovici, kao što su računala koja nisu uključena, svjetla koja ostaju upaljena i sustavi grijanja ili hlađenja koji nisu isključeni.

Možete vidjeti kolika je osnovica opterećenja tako da se napravi nacrt dnevne potrošnje energije u dijagramu, kako je prikazano u nastavku. On pokazuje koliko se energije koristi kad nitko nije u uredu, kao što je tijekom vikenda ili nacionalnog praznika. Te podatke možete koristiti kako biste smanjili potrošnju energije i pratili napredak kako se osnovica opterećenja smanjuje.





*Analiza potrošnje električne energije, koja prikazuje potrošnju električne energije vikendima u usporedbi s potrošnjom električne energije tijekom radnog tjedna. Linija prikazuje polusatno korištenje električne energije za dva perioda od 24 sata - jedan tijekom tjedna i jedan tijekom vikenda.*

## 5. Ciljanje

Kako bi sustavno smanjili potrošnju energije, mogu se postaviti ciljevi prema kojima su usmjerene aktivnosti i referentne točke prema kojima možemo poboljšati svoje djelovanje.

### Postavljanje ciljeva

Ciljevi bi trebali biti dovoljno fleksibilni da se motiviraju zaposlenici, ali ne tako ambiciozni da očekuju neuspjeh. Angažirajte zaposlenike komunicirajući taj cilj s njima i opisujući promjene koje mogu učiniti kako bi pridonijeli tom cilju. Veća je vjerojatnost da ljudi promjene svoje navike ako shvate kako njihova djelovanja utječu na potrošnju, i ako znaju da se njihovi naponi prate! Pogledajte stranicu Uključite svoje zaposlenike za više savjeta o tome kako to učiniti.

### Indikatori

Indikator (mjerenje i uspoređivanje s najboljima) omogućava tvrtkama da usporede svoju potrošnju s najboljim praksama. To može značiti usporedbu sa sličnim organizacijama ako su dostupni podaci, no, to se može napraviti i jednostavnije kao recimo uspoređivanjem potrošnje energije svakog tjedna ili mjeseca s prosjekom, ili najbolje dosegnutim do sada u vašoj tvrtki.

Indikator je važan jer vam omogućuje da vidite potencijal smanjivanja upotrebe energije na najnižu realističnu razinu.

### Poboljšanje kvalitete podataka

Da biste dodatno poboljšali kvalitetu tih podataka, možete prikupiti podatke o pokretačkom faktoru, to jest, podatke o varijablama koje utječu na potrošnju energije. To mogu biti jednostavne stvari poput prosječne dnevne temperature ili dnevne zauzetost. Oba faktora obično imaju utjecaj na količinu potrošnje energije. Na primjer, potrošnja energije mogla bi biti veća od očekivanog na posebno hladan zimski dan, a može biti niža na dan kada je većina zaposlenika izvan ureda pa ne upotrebljavaju računala i kuhinjsku opremu.

Možete napraviti dijagram s podacima i usporediti ih s potrošnjom energije kako biste dobili neobjašnjivo visoku potrošnju i vrlo nisku. Kako bi provjerili učinak vanjske temperature, možete potražiti stupanj dane' za svoju regiju i napraviti dijagram tih temperatura i podacima o potrošnji



energije. Slično tome, možete brojati broj zaposlenika u uredu svaki dan, i napraviti graf sa razinom zauzetosti ureda u odnosu na potrošnju energije.

### Pregledati i poboljšati

Mjerenje i nadzor mogu se tijekom vremena razvijati iz jednostavnog, ručnog postupka, do potpunog sustava automatskog nadzora i ciljanja.

### Procijenite učinkovitost

Redovito procjenjujte učinkovitost vašeg procesa mjerenja i praćenja, kako biste vidjeli ostvaruje li se ono što ste nastojali postići. Ova procjena može istaknuti uspjehe i naznačiti područja koja ne čine značajnu razliku. Podijelite uspješne aspekte sa zaposlenicima kako bi ih motivirali da ustraju u naporima i pokazali da se njihova uključenost u smanjenje energije cijeni. Rasporedite kratke preglede tijekom cijele godine i planirajte detaljnu procjenu jednom godišnje.

### Kontinuirano poboljšanje i razvoj

Upotrijebite saznanja o tim uspjesima i neuspjesima kako bi kontinuirano poboljšavali svoj proces mjerenja i praćenja. Ponovo postavite ciljeve kako ih postižete, ažurirajte referentnu vrijednost i osvježite kampanje uključivanja zaposlenika kako biste se usredotočili na nove projekte i aktivnosti. Ako ste počeli s ručnim očitovanjima brojila, provjerite potencijal za montiranje brojila koji vam može pružiti više detaljnijih podataka. Kako se podaci poboljšavaju, moći ćete identificirati više mogućnosti smanjenja energije.

### Ugradite u upravljanje energijom

Kako vaše poslovanje raste, razmotrite proširivanje procesa mjerenja i praćenja u puni program upravljanja energijom. Koristite svoj proces kao temelj za smanjenje energije u svim područjima vašeg poslovanja. Uspješno upravljanje energijom uključuje:

Predanost od strane višeg menadžmenta

Energetska politika tvrtke

Energetska strategija tvrtke koja uključuje mjerenje i praćenje, nabavu, ulaganje, usklađenost s propisima, identifikaciju prilika, uključivanje zaposlenika i komunikaciju.

Ako vaše poslovanje ispunjava određene kriterije održivosti, vaš sustav upravljanja energijom može se certificirati prema priznatom standardu. Certifikacija je način predstavljanja i komuniciranja vaših obveza i postignuća upravljanja energijom široj javnosti. Sve se više zahtjeva ili traži od strane većih tvrtki koje traže smanjenje emisija u svojim lancima opskrbe. Zbog toga bi vam energetska učinkovitost mogla pomoći da se istaknete iz konkurencije.

**Koliko često trebam očitavati brojila?**

To ovisi o tome koliko detalja vam je potrebno: mjesečna očitavanja zahtijevaju manje vremena, ali pružaju manje uvida o tome kako uštedjeti energiju, dok polusatna očitavanja mogu značiti preopterećenost podacima, ali mogu lakše ukazati na potrošnju. Ako nemate pristup polusatnim podacima, počnite s mjesečnim očitavanjima i polako povećavajte učestalost kako se povećava potreba za detaljnijim podacima.

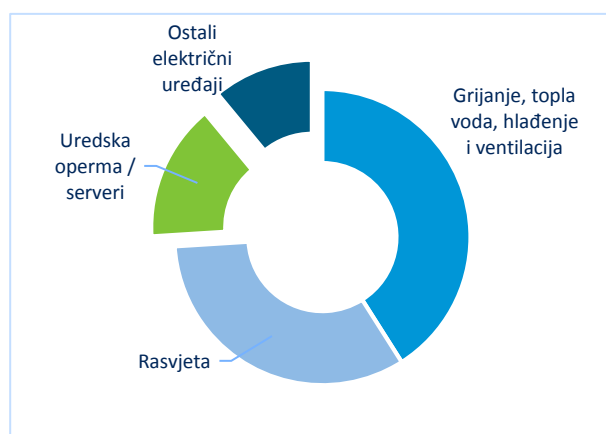
## Ušteda u IT sektoru: Uredska oprema [za zaposlenike]

### Temeljne činjenice

Uredska oprema je jedan od potrošača energije s najbržim rastom. Učinkovito upravljanje može smanjiti potrošnju energije opreme do 70%.

### Uvodni dio

Voditi poslovanje zna biti skupo i često se zaboravlja uračunati energetske troškove kada se kupuje uredska oprema. Svi zaposlenici mogu utjecati na smanjenje energetske troškova, pomoći u dugoročnoj sigurnosti poslovanja - i pridonijeti u borbi protiv klimatskih promjena. Ima mnogo malih promjena koje se mogu učiniti.



### Preporuke

Navest ćemo sedam besplatnih i jeftinih preporuka kako bismo pomogli vašoj tvrtki da uštedi energiju na uredskoj opremi:

1. **Uključite opciju štednje energije na vašoj opremi:** Osigurajte smanjenje "fantomske" potrošnje energije.
2. **Isključite opremu:** Oprema koja je uključena/spojena i dalje troši energiju. Ugasite i isključite svu opremu ako je potpuno napunjena ili se ne koristi te na kraju svakog radnog dana.
3. **Smanjite ispis:** Koristite opciju "pregled prije ispisa" ('print preview') kako biste smanji broj pokusnog ispisanog materijala, razmislite o obostranom ispisu i ispisu u dijelovima kako biste smanjili vrijeme zagrijavanja tinte.
4. **Ušteda u kuhinji:** Napunite grijače za vodu samo s količinom koja vam je potrebna, isključite aparat za kavu na kraju radnog dana, zatvarajte vrata frižidera, perite suđe u serijama ili uključite perilicu suđa samo kad je napunjena kako biste sveli potrošnju energije na minimum.

5. **Vodite računa o svojoj tehnologiji:** Oprema koja se dobro održava je energetska učinkovitija. Briga o opremi produžit će joj vijek trajanja, smanjiti troškove održavanja i rizik od kvarova.
6. **Dijelite opremu s kolegama:** Je li vam potreban vlastiti pisač? Dijelite pisač s kolegama kako biste smanjili broj istovremeno uključenih pisaa.
7. **Uključite kolege:** Podijelite ove preporuke s kolegama kako biste utjecali na što više ljudi.

## Dodatne informacije

Ako već činite sve kako biste uštedjeli energiju na uredskoj opremi, pitajte menadžera da razmisli o sljedećim opcijama kako bi se energija još više uštedjela.

### Uvedite raspored grupnog isključivanja opreme

Moguće je napraviti raspored gašenja nekoliko uređaja opreme odjednom tako da se isključi napajanje. Montirajte vremenski priključak (*plug-in timer*) i jeftino ga se može naći u trgovinama elektroničke opreme ili utičnicu za uštedu energije na svoje računalo koja automatski isključuje sve periferne uređaje kad je računalo isključeno. To se može činiti navečer ili vikendima tako da ništa ne ostane nepotrebno uključeno čak i ako radnici to zaborave.

### Uključivanje zaposlenih

Uvjerite kolege u korist uštede energije. Provedite ih okolo, postavite liste provjere potrošnje energije i stavite naljepnice na opremu. Potaknite menadžere da započnu s uključivanjem zaposlenih ili natjecanje koje može uključivati:

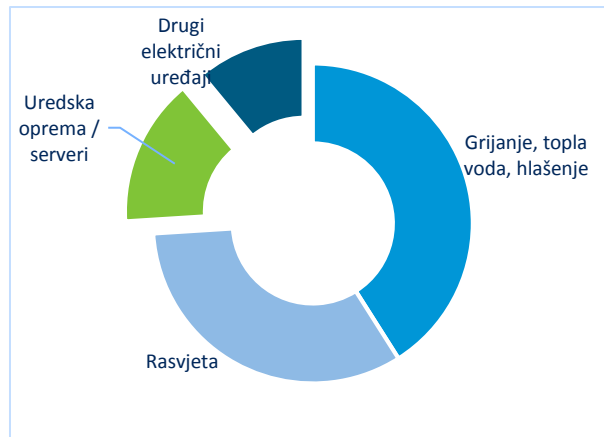
- Mjeriti potrošnje energije
- Osigurati da su prekidači jasno označeni
- Poster nakon uputa na intranetu ili oglasnim pločama
- Snimiti fotografije prikaza i aktivnosti za web stranice i izvješća
- Prikažite rezultate i dobru praksu
- Pošaljite oglase intranetom ili internom elektroničkom poštom
- Stavite naljepnice "isključiti" na opremu ili prekidače
- Ostavite poruke na stepenicama, zahodima i kabinama za presvlačenje

Pronađite više informacija na stranici *Uključite svoje zaposlenike*.

## Ušteda u IT sektoru: Uredska oprema [za vođitelje]

### Temeljne činjenice

Uredska oprema je jedan od potrošača energije s najbržim rastom. Učinkovito upravljanje može smanjiti potrošnju energije opreme do 70%.



### Uvod

Vođenje tvrtke može biti skupo i tvrtke često se ne računaju troškovi energije pri kupnji uredske opreme. Bez obzira na vaš položaj, od rukovoditelja do zaposlenika, postoje mnoge jednostavne promjene koje možete učiniti kako biste uštedjeli energiju, smanjili troškove, poboljšali udobnost i povećali profitne marže.

### Preporuke

Popis osam glavnih besplatnih ili jeftinih preporuka za uštedu energije na uredskoj opremi:

1. **Uključite opciju štednje energije na vašoj opremi:** Osigurajte smanjenje "fantomske" potrošnje energije.
2. **Uvedite raspored grupnog isključivanja opreme:** Možete napraviti raspored da se nekoliko uređaja isključuje odjednom, kako biste bili sigurni da ništa neće ostati uključeno preko noći ili vikendom.
3. **Podignite razinu svijesti zaposlenih:** Ohrabrite i obučite zaposlenike tako što ćete često obilaziti prostorije i postavljati liste za provjeru potrošnje energije te lijepiti naljepnice na opremu.

4. **Instalirajte sedmodnevne vremenske priključke (*plug-in seven day timers*):** Relativno jeftino, mogu se nabaviti u trgovinama elektroničke opreme i bit ćete sigurni da ništa neće ostati upaljeno preko noći te ćete ostvariti uštedu energije do 70%.
5. **Vodite računa o svojoj tehnologiji:** Dobro održavana oprema je energetske učinkovitija. Brigom o opremi produžit ćete joj vijek trajanja, uštedjeti na troškovima održavanja i smanjiti rizik od kvarova.
6. **Štedite u kuhinji:** Napunite grijalo za vodu samo s onom količinom koja vam je potrebna, isključite aparat za kavu na kraju radnog dana, hladnjak neka bude na 3°C do 5°C i uključite perilicu posuđa samo kad je posve napunjena.
7. **Koristite zajedničku opremu:** Osigurajte da zaposleni nemaju pojedinačne printere na radnim stolovima ili prijenosne grijalice ili ventilatore. Razgovarajte s njima o njihovim potrebama i pronađite rješenje kako koristiti zajedničku opremu.
8. **Uskladite opremu s radnim zadacima:** Razmislite o upotrebi prijenosnih računala i priključnih stanica umjesto monitora i stolnih računala, kako biste povećali fleksibilnost osoblja i smanjili baznu energiju.

Uz ove besplatne i jeftine preporuke, postoji još mnogo ideja koje biste mogli isprobati. Pročitajte u nastavku više o tome kako biste mogli uštedjeti energiju.

### Dodatne informacije

Neke mjere uštede energije zahtijevaju viša ulaganja vremena ili novca kako bi se smanjili uredski troškovi energije.

#### Uložite u energetske učinkovitu opremu informacijske tehnologije

Tehnologija napreduje svakodnevno. Napravite plan za investiranje u tehnologije i energetske učinkovitu opremu kao što su monitori ravnog ekrana (LCD) koji zrače značajno manje nego standardni monitori i zauzimaju manje prostora u uredu. Obnovite svoju staru opremu, jer moderna oprema je uglavnom energetske učinkovitija od one starije proizvodnje. Kad nabavljate novu opremu, kupujte u skladu s potrebama i proučite etikete.

Možete također koristiti i kalkulator uštede uredske opreme ENERGY STAR kako biste procijenili potrošnju, trošak rada uredske opreme, i moguću uštedu opreme kao što su prijenosna računala, stolna računala ili printeri. Pogledajte kalkulator uštede uredske opreme ENERGY STAR ovdje: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

Tijekom obnavljanja ili zamjene opreme, zatražite podatke o prosječnoj potrošnji energije u tipičnim radnim uvjetima, te stanju mirovanja i niske potrošnje energije.

### Investirajte u energetske učinkovite kuhinjske opreme

Punite grijalo za vodu samo onoliko količinom vode koja vam je potrebna. Grijala troše energiju iz bezbroj razloga - kao što je pregrijavanje ili gubitak topline zbog dizajna uređaja. Ako se vaše grijalo neprestano koristi razmislite o ugradnji slavina koje zagrijevaju vodu u trenutku korištenja. Također je bolje koristiti perilicu suđa - s deterdžentima koji su biorazgradivi i nisu štetni za okoliš - nego prati velike količine suđa ručno. Kada koristite perilicu suđa, pokrenite program ekološkog pranja ili program uštede energije i uključite samo kad je posve napunjena. Kako biste uštedjeli na troškovima hlađenja, neka vaš hladnjak bude na temperaturi od 3 do 5 stupnjeva C te neka ne bude izložen direktnoj sunčevoj svjetlosti i udaljen barem 10 cm od zida. Nadalje, potaknite radnike da ne ostavljaju otvorena vrata hladnjaka duže nego što je potrebno i da ne stavljaju hranu koja je još topla.

### Proučite etikete

Kad nabavljate novu uredsku opremu uvijek potražite naljepnice označenih proizvoda s oznakom energetske učinkovitosti EU-a A. Energetski učinkovitiji proizvod koristi manje energije i zbog toga je manje štetan za okoliš te jeftiniji za korištenje. Postoje četiri glavne energetske etikete za uredsku opremu i električne aparate:



Potražite [EU Energy label](#) pri nabavci uredske opreme i birajte najvišu ocjenu



Potražite [Energy Star label](#) pri nabavci računala, pisača i druge uredske opreme.



Potražite [European Ecolabel Scheme](#) kako biste pronašli proizvode koji postižu visoku energetske učinkovitost.



Potražite [Energy Savings Recommended](#) na digitalnim televizijama

### Koristi od uvećane učinkovitosti opreme

- Smanjeni troškovi energije: Korištenje energetski učinkovitije uredske opreme koristi manje energije, a to znači niži operativni troškovi
- Duži vijek trajanja opreme: Oprema koja je kraće vrijeme uključena, imat će duži vijek trajanja i manje će se pregrijavati.
- Pokretljivost: Korištenje prijenosnih računala umjesto stolnih omogućit će radnicima da rade fleksibilnije, a smanjit će i trošak energije.
- Smanjenje potrebe za hlađenjem: Oprema ispušta toplinu kad je uključena. Što je uredska oprema energetski učinkovitija, proizvodi manje topline što dovodi smanjene potrebe za hlađenjem
- Smanjenje ugljikova otiska: Upotreba energetski učinkovite opreme može povećati vaš ekološki kredibilitet smanjenjem količine energije koja vam je potrebna da je koristite

### Trebam li isključiti prekidač?

Tvrtke redovito nailaze na prepreke za isključivanje opreme. Navedene su neke tipične prepreke i rješenja za njihovo prevladavanje:

- "Računalo se ujutro predugo pokreće" - modernoj IT opremi treba samo nekoliko minuta za pokretanje. Potaknite osoblje da ih uključe kada stignu na posao, a za to vrijeme pročavrljajte ili popijte piće dok čekate.
- "Ažuriranja softvera pokreću se noću" - ažuriranje može postaviti dok je računalo uključeno ili isključeno, kako se ne bi morao ostaviti upaljen tijekom noći.
- "Ljudi ponekad rade do kasno tako da ne možemo postaviti automatsko isključivanje opreme" - za slučajeve kada osoblje treba koristiti pisače i ostalu opremu izvan uobičajenog radnog vremena, vremenski brojač (timer) za isključivanje može se ručno poništiti tako da ih se jednostavno ponovo uključi. Funkcije mirovanja ("deep sleep") također mogu znatno smanjiti potrošnju energije ako je potpuno isključivanje nezgodno.



## Uključite svoje zaposlenike: uključivanje zaposlenika

### Temeljne činjenice

Promjena ponašanja i osvješćivanje zaposlenika mogu smanjiti potrošnju energije vaše tvrtke za oko 5%. Time se također može povećati zadovoljstvo zaposlenika jer se osjećaju da su uključeni i da rade za organizaciju s dobrim ekološkim stavovima.

### Uvodni dio

Uključivanje zaposlenika pri upotrebi energije u vašoj organizaciji može imati višestruke prednosti. Može pridonijeti stvaranju profitabilnije tvrtke, sretnijoj radnoj snazi i boljem marketingu.

Angažman zaposlenika je ljudska strana upravljanja energijom. Također bi je trebalo nadopuniti tehničkim upravljanjem energijom, kao što je nadogradnja građevnih materijala i kontrola.



Prednosti uključuju:

- **Uštede energije:** Dobro osmišljen i primijenjeni program promjena ponašanja može dovesti do uštede energije od oko 3-5%. Ušteda energije štedi novac i smanjuje emisiju ugljika organizacije.
- **Zadovoljstvo zaposlenika:** Sudjelovanje u programima uključivanja zaposlenika može pridonijeti da se zaposlenici osjećaju cijenjenima. Činjenica da vaša organizacija brine o održivosti može povećati zadovoljstvo zaposlenika i ostanak zaposlenika u tvrtki.
- **Reputacija:** Aktivnosti vezane uz održivost pokazuju kako organizacija brine o okolišu. To može poboljšati vašu reputaciju u pomoći u privlačenju potencijalnih zaposlenika.

### Preporuke

Postoje tri ključna koraka za uspješno uključivanje zaposlenika. Svaki od njih je pobliže objašnjen u nastavku.

1. **Istraživanje i planiranje:** Važno je da provedete istraživanje i napravite plan aktivnosti prije pokretanja programa uključivanja. Svaka je organizacija različita i stoga je potrebno da znate potrebe svoje tvrtke i mogućnosti kako bi uključili svoje zaposlenike u skladu s tim.  
*U praksi:* u ovoj fazi ćete odrediti aktivnosti na koje biste voljeli da se vaši zaposlenici usredotoče, poput gašenja svjetla kada izlaze iz sobe za sastanke.

2. **Provedba:** Ovo je glavna faza u kojoj se odvija uključivanje. Tijekom tog razdoblja, trebat ćete se vratiti natrag na svoj plan, ali možete ga ažurirati kada vidite što funkcionira, a što ne.  
*U praksi:* Trebat ćete koristiti dobre komunikacijske kanale kojima ćete ciljamo slati svoje poruke. Na primjer, ako želite da ljudi gase svjetla, koristite naljepnice i podsjetnike pokraj prekidača u sobama za sastanke kako bi ih potaknuli da to i naprave.
3. **Praćenje:** Provjerite osviještenost zaposlenika nakon svake aktivnosti i uvijek ostavite prostora za povratne informacije. Ne zaboravite zatvoriti ciklus povratnih informacija za zaposlenike te im obznaniti utjecaj koji imaju promjene koje su napravili.  
*U praksi:* Nakon završetka razdoblja kampanje trebali bi zaposlenicima reći rezultate i tražiti povratne informacije. U našem primjeru, recimo da su svjetla u sobi za sastanke sada ugašena 90% vremena kada se ne koristi. Zaposlenici možda imaju povratne informacije o tome je li kampanja bila pozitivna ili negativna, može li se primijeniti za druga područja i što se može promijeniti sljedeći put.

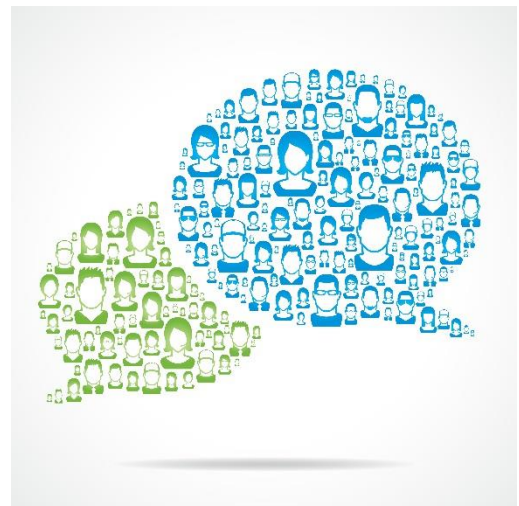
## Dodatne informacije

### Istraživanje i planiranje

Što bolje istraživanja provedete, to će vaša kampanja o podizanju svjesnosti biti učinkovitija. Postoje dva elementa za učinkovito istraživanje uredske održivosti: kvantitativno i kvalitativno.

Ako imate pristup kvantitativnim podacima (od računa za energiju do naprednog mjerenja i praćenja energije), možete ih iskoristiti za utvrđivanje područja na kojima se troši energija te postaviti referentnu točku za potrošnju energije u usporedbi s kojom možete izmjeriti svoj proces tijekom faze praćenje.

Bez obzira imate li na raspolaganju kvantitativne podatke ili ne, svaka organizacija može prikupiti kvalitativne podatke. Prošetajte po zgradi kako biste utvrdili gdje se energija gubi, ili napravite anketu za zaposlenike kako bi dobili povratne informacije o tome gdje se energija može uštediti. Preuzmite Kontrolni popis za obilazak ureda koji vam u tome može pomoći.



Najvažniji savjeti za istraživanje i planiranje:

#### Postavljanje ciljeva:

Važno je postaviti ostvarive ciljeve - morat ćete stvoriti pozitivni ciklus povratnih informacija sa zaposlenicima kako biste se mogli usredotočiti na male, ostvarive ciljeve pomoću kojih možete generirati pozitivnu poruku o uštedi energije i stvoriti daljnju podršku za buduće aktivnosti. Na primjer, smanjenje potrošnje električne energije za 20% ne može biti ostvarivi cilj ako nemate pristup

mjeranju ili naplati i ne znate koliko se električne energije troši. Bolji cilj bi bio "svjetla nikada ne ostaviti upaljenima preko noći".

#### Podrška višeg menadžmenta:

Ovo je osobito važno u manjim organizacijama, gdje odgovorni pojedinci mogu zaista odrediti ton, kulturu i utjecati na pojedinačne radne prakse. Odredite tko najviše utječe na ponašanje i pobrinite se da pokažu ponašanje koji želite da svi drugi usvoje.

#### Dostupni resursi:

Pažljivo razmislite o tome koliko vremena će vaše aktivnosti uključivanja potrajati - ako tražite vrijeme zaposlenika, provjerite da li to viši menadžment odobrava i promiče. Ako je aktivnost jednostavna kao isključivanje svjetla pri izlasku iz sobe, nije potrebno dodatno vrijeme. Međutim, ako se aktivnost uključivanja fokusira na poticanje da zadnja osoba koja napušta zgradu isključi sva svjetla i električne uređaje, morat ćete više pažnje posvetiti vremenu potrebnom za to.

### **Provedba**

Nakon što identificirate popis aktivnosti za uključivanje na temelju kvantitativnog i kvalitativnog istraživanja (podaci o energiji, kontrolna lista obilaska ili ankete zaposlenika) i izradite plan o tome kako ćete uključiti zaposlenike u te aktivnosti i tijekom kojeg razdoblja, možete implementirati kampanju o podizanju svijesti.

Najvažniji savjeti za provedbu:

#### Vrijeme:

Vrijeme je kritično - uključuje doba godine, doba dana i vrijeme zajedno s ostalim stvarima koje se događaju u poslovanju. Ako vodite kampanju o isključivanju računala i šaljete poruke e-pošte kako bi potaknuli ljude da isključuju računala na kraju dana, nemojte slati e-poštu ujutro! Ili ako želite voditi kampanju za grijanje tražeći od ljudi da nose više slojeva odjeće kako bi se smanjile potrebe grijanja, trebate imati svoj materijal spreman za dijeljenje čim temperatura padne.

#### Ciljana publika:

Pazite da ciljate ljude na čije ponašanje zapravo želite utjecati. Na temelju obilaska, anketa i promatranja možete odrediti koje pojedince ili odjele zaista trebate ciljati. Na primjer, nema smisla govoriti zaposlenicima da isključe svjetla kad napuštaju zgradu, ako čistačice dođu nakon što su svi otišli napustili i ponovo ih ostavile uključanima. Ciljajte osobu koja se ponaša na način koji želite ispraviti.

#### Poruke:

Pokušajte svoje poruke uskladiti s postojećim korporativnim ciljevima i motivacijama zaposlenika koliko više moguće. Najučinkovitije poruke temeljene su na vrijednostima – uvođenje potpuno novih vrijednosti među zaposlenike je vrlo zahtjevno, stoga pokušajte identificirati postojeće motivacije i graditi na njima koliko je to moguće. Na primjer, ako osoblje već ima visoke ekološke vrijednosti, možete ih iskoristiti u porukama. Ako ih više vodi ušteda troškova ili ušteda vremena, pokušajte

prilagoditi svoje poruke tim vrijednostima - nemojte pretpostavljati da se svi brinu o okolišu! Upotrijebite svoje znanje o pojedincima u tvrtki, razgovarajte sa zaposlenicima i koristite ankete kako biste provjerili jeste li dobro uočili zajedničke motivacijske poticaje. Zapamtite da su mnogi poticaji podsvjesni pa budite spremni kreativno razmišljati.

## **Praćenje**

Redovito pratite svoju kampanju da biste otkrili uspjehe i neuspjehe, prikupili povratne informacije i održali početni zamah i interes. Upotrijebite saznanja kako biste pročistili svoje poruke i poboljšali buduće aktivnosti.

### Procjena:

Budite rigorozni u vezi praćenja - učinite sve što ste učinili na početku (analiza podataka, obilasci) kako biste provjerili je li se što promijenilo kao rezultat kampanje uključivanja. Jeste li napravili razliku? Ako nema promjena, onda ispitajte može li se vaš pristup promijeniti, tražeći osoblje za povratne informacije. Na primjer, ako ste ih zamolili da gase svjetla, jesu li znali gdje su prekidači? Koristite ta saznanja kako biste poboljšali buduće aktivnosti, na primjer znakove za prekidače svjetla. Provjerite vanjske čimbenike kao što su vrijeme (hladnije, toplije) ili kupnju nove opreme koja povećava potrošnju energije.

### Povratne informacije:

Budite spremni za pozitivne i negativne povratne informacije i pokušajte ih sve uzeti na obzir. Razmislite o anonimnoj povratnoj informaciji ako smatrate da vam ljudi govore ono što misle da želite čuti. Planiranje kako ćete zatražiti povratne informacije prije početka intervencije olakšat će postupak povratnih informacija.

### Održavanje početnog elana:

Učinkovita povratna informacija jedan je od najvažnijih čimbenika u osiguravanju dugoročne predanosti, kako od strane zaposlenika tako i od strane višeg menadžmenta. Pobrinite se da osoblje i vodstvo ne razumiju samo kampanju za uključivanje zaposlenika i podizanje svijesti, već i kakvi su rezultati postignuti. Na primjer, koliko je energije uštedeno? Jesu li svjetla uvijek ugašena preko noći? Pazite na neželjene pozitivne ishode ili "popratne koristi" i pokušajte povezati sve s osnovnim ciljevima. Budite otvoreni za uključivanje novih ljudi - oni mogu ubrzati promjenu kulture unutar tvrtke.

## Pametna kupnja: Nabava

### Temeljne činjenice

Trošak resursa, energije, prijevoza i zbrinjavanja otpada sve se povećava, a to može imati značajan utjecaj na profitabilnost. Smanjenje troškova i poboljšanje učinkovitosti imat će pozitivan utjecaj na ukupnu dobit i smanjiti rizike vašeg poslovanja, kupaca i lanca opskrbe.

S obzirom na to da se cijena energije za mala i srednja poduzeća predviđa porasti za gotovo 30% u narednih 5 godina, uvođenje mjera energetske učinkovitosti sada bi mogla pomoći smanjenju troškova za energiju vašeg malog ili srednjeg poduzeća ili start-up poduzeća za 10-25%.

### Uvodni dio

Mala i srednja poduzeća i startup tvrtke trebaju pažljivo planirati rast kako bi potrošnja energije i računi bili niski. Ušteda energije zahtijeva strukturirani pristup aktivnostima u vašim uredima, ali i vašim lancima nabave i opskrbe kako bi se povećale sve pogodnosti. Stvaranje strategije pametne kupnje pomoći će vam da postanete učinkovitiji i poboljšate svoj ugled, kao i da postanete konkurentniji i profitabilniji, pa je to situacija u kojoj svi imaju koristi!

### Preporuke

Ovo je pet najvažnijih i jeftinih preporuka za strategiju ekološke nabave:

1. **Uključite svoje dobavljače:** Pokažite svoju predanost uštedi energije pisanjem strategije pametne kupnje kojom se utvrđuju smjernice za nove projekte i obnavljanja.
2. **Nabavljajte samo za svoje potrebe:** Razmotrite pažljivu zamjenu i kupujte samo u skladu sa svojim potrebama.
3. **Provjerite shemu označavanja:** Postoje mnogi popisi oznaka i označavanja proizvoda koji vam olakšavaju da identifikirate opremu s vrhunskim performansama.
4. **Potražite financijsku potporu:** Financijska potpora možda je dostupna u vašoj državi te vam može pomoći da obnovite energetske učinkovite opreme u svom uredu.
5. **Djelujte pri nabavi energije:** Potražite najjeftinijeg i ekološki prihvatljivog dobavljača energije i provjerite mogućnosti prelaska k njemu.

U nastavku možete naći više informacija o tome kako implementirati ove mjere.

## Dodatne informacije

Implementiranje strategije pametne kupnje može vam osigurati najbolju vrijednost za vaša ulaganja.

### Uključite svoje dobavljače

Mnoge tvrtke sada uzimaju u obzir svoj cjelokupni lanac nabave proizvoda kako bi razmotrili sve prilike i mogućnosti koje bi pridonijele da cjelokupno njihovo poslovanje bude ekološko. Razvijte bolji odnos sa svojim dobavljačima pokazujući im svoju predanost strategijama uštede energije. Možda ćete čak imati mogućnost pomoći im identificirati područja na kojima bi mogli eliminirati nedostatke i održavati svoje ekološke standarde.



Možete odabrati jednostavan upitnik održivosti kako biste provjerili zadovoljava li dobavljač dobre standarde zaštite okoliša. Razmislite o dijeljenju pravila o nabavi da biste pokazali zahtjeve održivosti koje želite od dobavljača. Također provjerite imaju li vlastitu politiku održivosti. Ovdje možete preuzeti primjerak Pravila o pametnoj kupnji.

Prilikom nabavke standardnih uredskih materijala tražite dobavljače s održivim uredskim materijalima i sredstvima za čišćenje koji, primjerice, radije upotrebljavaju reciklirani papir te ekološke proizvode za čišćenje.

### Kupujte za svoje potrebe

Prvo, isplanirajte strategiju za vrijeme kada će trebati zamijeniti vašu opremu. Može biti da je energetska učinkovitije nadograditi više komada opreme odjednom ili je možda učinkovitije pričekati do kad se pojedine stavke više ne mogu koristiti.

Potražite sheme recikliranja uredske opreme kojima možete uštedjeti novac i resurse. Na primjer, razmislite o nabavi korištenih stolica i stolova, osobito za manje urede za koje nećete kupovati na veliko. Odredite po važnosti troškove poslovanja tamo gdje je to moguće - proizvod koji štedi energiju koristi manje energije i stoga ima manje utjecaja na okoliš te mu je rad jeftiniji. Kada financije dopuštaju nabavite vrhunsku energetska učinkovitu opremu. Potrošnja od nekoliko kuna danas može vam uštedjeti više novca dugoročno. Osigurajte da donositelji odluka koji otpisuju opremu slijede politiku nabave.

### Provjerite sheme označavanja

Pri kupnji nove uredske opreme uvijek tražite proizvode s oznakom energetske učinkovitosti EU s oznakom A ili drugim shemama ekoloških oznaka. Postoje četiri glavne sheme označavanja energetske učinkovitosti za uredsku opremu i električne uređaje:



Potražite oznake s ocjenama učinkovitosti za EU kada kupujete uredsku opremu.



Potražite oznaku Energy Star kada kupujete računala, pisače, i ostalu uredsku opremu.



Potražite europsku oznaku Ecolabel za proizvode koji postižu visoke ciljeve energetske učinkovitosti.



Potražite znak "Preporučeno štedi energiju" na energetski učinkovitoj opremi.

Usporedite energetske uštede i energetski učinkovite proizvode na Popisu energetske tehnologije (ETL). ETL baza sadrži preko 17.000 energetski učinkovitih proizvoda iz gotovo 60 vrsti tehnologija, uključujući bojlere, električne motore, rasvjetu, rashladne sustave, klimatizacijske sustave i automatsku opremu za praćenje i ciljanje. Pogledajte ETL ovdje:

[https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL\\_PUBLIC\\_PRODUCT\\_SEARCH](https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL_PUBLIC_PRODUCT_SEARCH)

Možete također koristiti kalkulator za uštedu energije u uredu ENERGY STAR kako bi napravili procjenu potrošnje energije i operativnih troškova uredske opreme te uštede za opremu poput prijenosnih računala, stolnih računala ili pisača. Pogledajte kalkulator uštede ENERGY STAR za uredsku opremu ovdje:

<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

### Potražite financijsku potporu

Možda su vam dostupna sredstva za pomoć tvrtkama koje nadograđuju energetski učinkovitu opremu.

Primjerice u Velikoj Britaniji shema za poboljšanje kapitalnih naknada (ECA) za tehnologije koje štede energiju potiče tvrtke da investiraju u tehnologije navedene na popisu ETL. Ova shema omogućava tvrtkama da otpišu cijeli trošak opreme koju žele kupiti od oporezive dobiti u godini u kojoj su izvršili kupnju.

Vaše poslovanje također bi se moglo kvalificirati za programe bespovratnih sredstava i zajmova pri kupnji uštede energije kao što su zajmovi za energetske učinkovitost bez kamata ili sa niskim

kamatama, bespovratna sredstva FZOEUa, Komisije Europske unije ili neke druge organizacije. Pažljivo provjerite kriterije prihvatljivosti i investicijske iznose jer se razlikuju od sheme do sheme.

### **Djelujte pri kupnji energije**

Važno je da razumijete potrošnju energije pregledavajući račune za energiju tijekom prethodne godine kako biste lakše dobili sliku svoje mjesečne učinkovitosti. Kada postanete svjesni potrošnje energije, potražite zelenije dobavljače energije putem interneta ili ih nazovite. Pažljivo usporedite tarife većih dobavljača, ali i manjih jer oni mogu dati bolju ponudu. Prebacivanje na zelene energetske planove vjerojatno neće biti jeftinije - ali s rastućim brojem dobavljača koji nude alternativnu zelenu energiju, opcije se povećavaju.

Raspitajte se o jamstvu pri prebacivanju na drugog dobavljača, njihovom izvoru energije i da li primjenjuju zelene tarife koje pridonose ekološkim shemama. Očitajte brojilo na dan prijenosa kako biste ih dali novom dobavljaču - time ćete izbjeći dodatne troškove za energiju koja se koristila prije prebacivanja. Bit će potrebno 2 do 3 tjedna da bi promjena bila učinkovita. Možete zatražiti od dobavljača da instalira brojilo kako bi pratili potrošnju energije i usporedili račune.

## **Pronađite zeleni ured: odabir energetske učinkovitog poslovnog prostora**

### **Temeljne činjenice**

Vaša najveća prilika za drastično smanjenje potrošnje energije u uredu je preseljenje u novi prostor.

### **Uvodni dio**

Odabir zelenog ureda može vam pomoći da ograničite utjecaj na okoliš, smanjite račune za energiju i poboljšate produktivnost zaposlenika. U potrazi za novim uredskim prostorom ili održavanju onoga kojeg imate na visokim standardima zaštite okoliša može biti teško.

Na papiru nove zgrade sagrađene prema najnovijim procedurama mogu se činiti vrlo učinkovite, no zapravo mogu koristiti više energije nego starije zgrade. Općenito, zelene zgrade imaju niže operativne troškove kroz učinkovitije korištenje energije i vode. Pažljivo razgledajte i postavite prava pitanja kako biste maksimalno iskoristili svoje preseljenje.



## Preporuke

Navodimo četiri najvažnije stavke pri odabiru novog ureda:

- **Fokusirajte se na energetske učinkovite karakteristike:** Uzmite u obzir dobro napravljene sheme koje koriste pasivne karakteristike za smanjenje potrošnje energije poput boljeg iskorištavanja dnevnog svjetla da se izbjegne umjetna rasvjeta, zatim bolja izolacija da se smanji gubitak topline i rolete kako bi se smanjilo hlađenje ljeti.
- **Provjerite certifikacijske sheme:** One mogu biti dobri pokazatelji ekološke učinkovitosti zgrade. Primjeri certifikacijskih shema navedeni su u nastavku. Zgrade s certifikatima održivosti obično su energetske učinkovitije i pružaju druge koristi poput bolje dobrobiti i produktivnosti zaposlenika.
- **Uključite vlasnike i druge stanare:** Potražite informacije o svojoj zgradi, poput vodiča za korisnike, podatke o nadzoru energije, važeće energetske strategije i dogovorene ciljeve te uzmite u obzir zeleni najam.
- **Kupujte za svoje potrebe:** Kada ste odabrali ured i potpisali najam, možete ograničiti svoj ekološki utjecaj još i više tako da održivo nabavljate uredsku opremu.

Pročitajte kako praktično uzeti to u obzir pri traženju novih ureda.

## Dodatne informacije

Energetske učinkovite karakteristike

Provjerite ima li vaša nova zgrada energetske učinkovite karakteristike prema ovom popisu. Ako niste sigurni, provjerite kod upravitelja zgrade.

Grijanje, ventilacija i klimatizacija (HVAC): Je su sustavi grijanja i hlađenja zgrade odabrani zbog učinkovitosti? Može li se zgrada besplatno hladiti pomoću svježeg zraka? Ako postoji mehanička ventilacija pitajte ima li sustav povrata topline i kojeg je tipa. Više informacija nalazi se pod temom *Ušteda na grijanju i hlađenju*.

Kontrole: Raspitajte se kako se kontrolira grijanje, hlađenje i ventilacija u vašem uredu te provjerite jesu li tajmeri programirani na vaše radno vrijeme. Ako možete kontrolirati temperature i ventilaciju na katu, provjerite mogu li se prekidači i sučelja jednostavno koristiti ili tražite pomoć i smjernice upravitelja zgrade. Više informacija nalazi se po temom *Ušteda na grijanju i hlađenju*.

**Rasvjeta:** Potražite uredske prostore s puno prirodnog dnevnog svjetla kako biste smanjili upotrebu umjetne rasvjete. Pitajte postoje li automatske kontrole osvjetljenja poput senzora pokreta i dnevnog svjetla i provjerite jesu li svjetla LED ili kompaktna fluorescentna svjetla (CFLs). Učinkovita rasvjeta pomaže u smanjenju viška topline i potrebi za dodatnim hlađenjem. Više informacija potražite pod temom *Ušteda na rasvjeti*.

**Izolacija:** Pitajte jesu li potkrovlje ili lažni stropovi i zidovi dobro izolirani. U idealnom slučaju izolacija potkrovlja i lažnih stropova iznosi 10-15 cm jer se tako može smanjiti gubitak na grijanju i do 40%. Provjerite jesu li vrata i prozori dobro zabrtvljeni i ne propuštaju. Više informacija možete pronaći pod temom *Ušteda na grijanju i hlađenju*.

**Prozorska stakla:** Provjerite jesu li svi prozori dvostruko ili trostruko ostakljeni i jesu li okviri u dobrom stanju. Potražite visoku ostakljenost na južnoj strani objekta kako bi se apsorbirala sunčana toplinska energija i zagrijala zgradu tijekom zime. Provjerite jesu li ugrađeni ili se mogu dodati vanjska sjenila za sunce ili unutarnje rolete kako bi se smanjilo pregrijavanje i odsjaj sunca tijekom ljeta. Pitajte ima li staklo poseban premaz kako bi se spriječilo da se toplina rasipava ili ulazi kroz prozore. Više informacija potražite pod temom *Ušteda na rasvjeti*.

**Učinkovitost vode:** Ograničenja protoka vode i aeratori za slavine su značajke za uštedu vode koje se mogu kupiti jeftino iz većine Uradi sam trgovina. Neke zgrade mogu imati sustave recikliranja sive vode (od sudopera i tuševa) ili sheme za sakupljanje kišnice kako bi se smanjila potrošnja vode za ispiranje WC-a.

**Uključite vlasnike i druge stanare**

Pogledajte informacije o svojim građevinskim radovima i na koji način sudjelujete u njima. Građevine obično imaju 'upute za uporabu' ili Građevinsku dnevnik koji pruža informacije o instaliranoj opremi i sustavima te načinu na koji funkcioniraju. To su obično tehnički podaci, ali može postojati i 'Vodič za gradnju' koji informira zaposlenike o tome kako funkcioniraju kontrole i sustavi te strategija koja stoji iza različitih karakteristika li na svakodnevnom jeziku. Ako ti dokumenti nisu dostupni, obratite se upravitelju zgrade i pitajte kako funkcioniraju kontrole i ako postoje li podaci o korištenju energije iz sustava mjerenja i kontrolnog mjerenja.

Provjerite jesu li provedene ekološke procjene ili energetske revizije te ima li mogućnosti za operativna poboljšanja u budućnosti. Potaknite vlasnike zgrada da uspostave povremeni forum za raspravu kako bi obuhvatili pitanja koja se odnose na ekološku izvedbu zgrade. Procjene stanara su ankete za stanare koje ispunjavaju vlasnici zgrada ili projektanti kako bi pomogli shvatiti što

funkcionira sa zgradom, a što ne, tako da se mogu uspostaviti rješenja za poboljšanje. Provjerite je li se to napravilo u zgradi i ima li dostupnih rezultata.

Također možete tražiti potporu za zeleni zakup ili Memorandum o razumijevanju koji vlasnicima zgrada i stanarima pruža okvir o tome kako upravljati zgradom i ekološkoj učinkovitosti i kako se ona dodatno može poboljšati. To je prilika da obje strane razumiju ideje o zaštiti okoliša druge strane, utvrde gdje postoje mogućnosti za suradnju i pomognu razumjeti kako se stvari mogu poboljšati i kako postići poboljšanje.

Uzorak klauzule o zelenom zakupu i Memorandum dostupni su na mreži. Za više informacija o tome kako se to primjerice radi u Velikoj Britaniji pogledajte:

<http://www.betterbuildingspartnership.co.uk/green-lease-toolkit>

### **Pregled shema certifikacije i ocjena**

Slijedi popis nekih shema certifikacije koje mogu biti dobri pokazatelji ekološke učinkovitosti zgrade. BREEAM i LEED su sheme s najboljim međunarodnim dosegom i s najviše prilika za globalni rast.

U slučaju kada se sheme odnose na internu kvalitetu okoliša i aspekte dobrobiti zgrada, one mogu pružiti dodatne pogodnosti tvrtki kao što je značajno poboljšanje zadovoljstva zaposlenika, produktivnosti i kvalitete rada. Ocjene o zgradi, kao što su certifikati o energetske učinkovitosti, međutim, ne jamče energetske učinkovitost u radu, već treba tražiti dodatne informacije o zgradi.

### ***Energetski certifikat (EPC)***

Ova je potvrda obavezna u Republici Hrvatskoj za mnoge stambene i nestambene zgrade koje su izgrađene ili se prodaju ili iznajmljuju. Teoretska učinkovitost energije se ocjenjuje od A do G, pri čemu je A najbolja ocjena. Iako su EPC-ovi dobar pokazatelj potencijala da zgrada bude energetski učinkovita, to nije jamstvo dobre energetske učinkovitosti.

Dodatne informacije o EPC-ovima potražite i na: <http://www.mgipu.hr/default.aspx?id=14522>

### ***Metodologija procjene utjecaja na okoliš (BREEAM)***

BREEAM je najčešće korištena međunarodna shema procjene i certifikacije održivosti koja uzima u obzir široki raspon kriterija, uključujući prijevoz, materijale i dobrobit kao i smanjenje potrošnje energije i emisije, a odnosi se na široki raspon upotrebe i popunjenosti zgrada. Zgrade su ocijenjene kako slijedi PASS (PROLAZ), Good (dobro), Very Good (vrlo dobro), Excellent (odlično), do

Outstanding (iznimno). Za više informacija o BREEAM certifikatu pogledajte:  
<http://www.breeam.com/>

### ***Vodstvo u projektiranju energije i okoliša (LEED):***

LEED je međunarodni sustav ocjenjivanja koji se koristi za procjenu projekta zgrade i njezinu izgradnju, dizajn interijera i gradnju, građevinske radove i održavanje. Iako procjena nije široka kao u BREEAM-u, LEED pokriva učinkovitost resursa, smanjenje emisije stakleničkih plinova i transport. Zgrade dobivaju Certified (certificirano), Silver (srebrno), Gold (zlatno) ili Platinum (platinasto). Za više informacija o certifikatu LEED pogledajte: <http://www.usgbc.org/leed>

### **SKA**

SKA je međunarodni sustav ocjenjivanja koji se koristi za procjenu energetske učinkovitosti opremanja i prakse i procese prilikom opremanja. Ocjenjuje se osam kategorija: energija i CO<sub>2</sub>, materijali, onečišćenje, isporuka projekta, transport, otpad, vodu i dobrobit. SKA ocjene su brončana, srebrna ili zlatna. Za više informacija o SKA certifikaciji pogledajte:  
<http://www.rics.org/hr/knowledge/ska-rating-/>

### **Nabava**

Nakon što odaberete ured i potpišete ugovor o najmu, još više možete ograničiti svoj utjecaj na okoliš održivom nabavom uredske opreme.

Pri nabavi nove opreme, napravite plan da kupujete samo prema svojim potrebama i ulažete u energetske učinkovite opreme. Zamijenite staru opremu jer je moderna oprema obično energetski učinkovitija od starijih modela. Također potražite opremu koja može kombinirati nekoliko funkcija kao što su pisači / fotokopirni uređaji / skener sve u jednom.



Uvijek potražite proizvode  
s ocjenom A energetske  
učinkovitosti u EU  
prilikom kupnje uredske  
opreme.

Kalkulator za uštedu energije u uredske opreme ENERGY STAR možete koristiti za procjenu potrošnje energije i operativnih troškova uredske opreme i potencijal uštede za opremu poput prijenosnih računala, stolnih računala ili pisača.



Pogledajte kalkulator za uštedu energije u uredu ENERGY STAR ovdje:

<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

Da biste ograničili troškove pri kupnji nove opreme, potražite proizvode iz energetske tehnologije popisa (ETL) koji je baza podataka s više od 17.000 energetski učinkovitih proizvoda iz gotovo 60 vrsti tehnologija. Također možete zatražiti financiranje iz fonda za zelenu tvrtku.

Potražite sheme recikliranja uredske opreme kojima možete uštedjeti novac i resurse. Na primjer, razmislite o nabavljanju korištenih stolova i stolova, osobito u manjim uredima kada ne kupujete na veliko.

Više informacija o održivom nabavljanju uredske opreme potražite pod temom *Uštede u ICT-u i Kupujte pametno*.



## Podijelite svoju priču: Promicanje ekoloških potvrda

### Temeljne činjenice

Pokazivanje vaše predanosti održivosti ima velike poslovne koristi.

### Uvodni dio

Prikažite svoj zelene potvrde na učinkoviti način kako bi:

- ✓ Povećali svoju reputaciju
- ✓ Povećali interes i lojalnost svojih kupaca
- ✓ Zadovoljili ekološki prihvatljive standarde nabave vaših poslovnih kupaca ili klijenata
- ✓ Istaknuli se od konkurencije

Kupci postaju sve više svjesni kakav utjecaj njihove odluke o kupnji imaju na okoliš te kako se ponašaju tvrtke od kojih kupuju. Usmjerite svoje napore kako biste poboljšali održivost i pretvorili je u konkurentnu prednost tako da obznanite svoja postignuća.

### Preporuke

Navodimo tri najvažnija savjeta u promociji vaših zelenih potvrda:

- **Ispričajte svoju priču:** Neka ljudi saznaju što ste napravili i što planirate napraviti da vaša kompanije postane zelenija
- **Pokažite ekološku prednost:** Objasnite kako su vaši proizvodi i usluge održivije nego proizvodi i usluge vaše konkurencije, pogotovo ako imate vanjske potvrde svojih tvrdnji.
- **Ispunite prepoznate referentne točke:** Razmislite o prijavljivanju za organizacijske standarde koji pružaju neovisno osiguranje vaše učinkovitosti i postignuća

### Dodatne informacije

Ispričajte svoju priču

Podijelite svoje ciljeve i postignuća. Jasno objavite informacije koje su vezane uz ciljeve i postignuća vaše organizacije na svojim mrežnim stranicama i u drugim vrstama komunikacije kako bi svojim kupcima i klijetima dali do znanja što sve radite da postanete zeleniji. Ažurirajte podatke svaki put kada postignete kratkoročne ciljeve, te objavite napredak s izjavom za novinare ili objavom na blogu.

Kako biste se istaknuli od svojih konkurenata napravite skicu predanosti svojim ekološkim ciljevima i postignućima u području zaštite okoliša te ih uključite u komunikaciju s poslovnim suradnicima.

Razmislite o objavljivanju politike zaštite okoliša ili izjave o energiji kako biste jasno odredili svoje ciljeve i vrijednosti svojim zaposlenicima i klijentima. Ovdje preuzmite primjer izjave o energiji.

#### Pokažite ekološku prednost

Provjerite potvrde. Istražite opcije certificiranja proizvoda i usluga, kao što su eko-oznake. Certifikat o eko-oznaci neovisno potvrđuje vaše tvrdnje i dokazuje vašu sposobnost ispunjavanja zahtjeva o zaštiti okoliša svojim klijentima, dobavljačima i investitorima.

Kada ih ostvarite, logotip eko-oznaka možete dodati na svoju web stranicu i marketinške materijale. Mnoge certifikacije kuće koje dodjeljuju eko-oznake navode proizvode i usluge koji imaju certifikate na svojim mrežnim stranicama što omogućava više tvrtki da dođu u kontakt s vašim proizvodima.

Za više informacija posjetite <http://www.ecolabelindex.com/>

#### Ispunite prepoznate referentne točke

Kako vaše poslovanje raste, razmislite o dobivanju vanjskog certifikata za učinkovitost svoje tvrtke. Na primjer, mnoge tvrtke implementiraju međunarodni standard ISO 50001 za sustav gospodarenja energijom i ISO 14001 za sustav upravljanja okolišem. To osigurava okvir za kontrolu rizika za okoliš i upravljanje energijom, vodom i otpadom.

Postizanje ovih priznatih mjerila može vam pomoći pri prodaji, kao i u stalnom unapređenju vlastite učinkovitosti.

Za više informacija posjetite: <http://www.iso.org/iso/iso14000>

## Učinite svoje proizvode i usluge ekološkim

### Temeljne činjenice

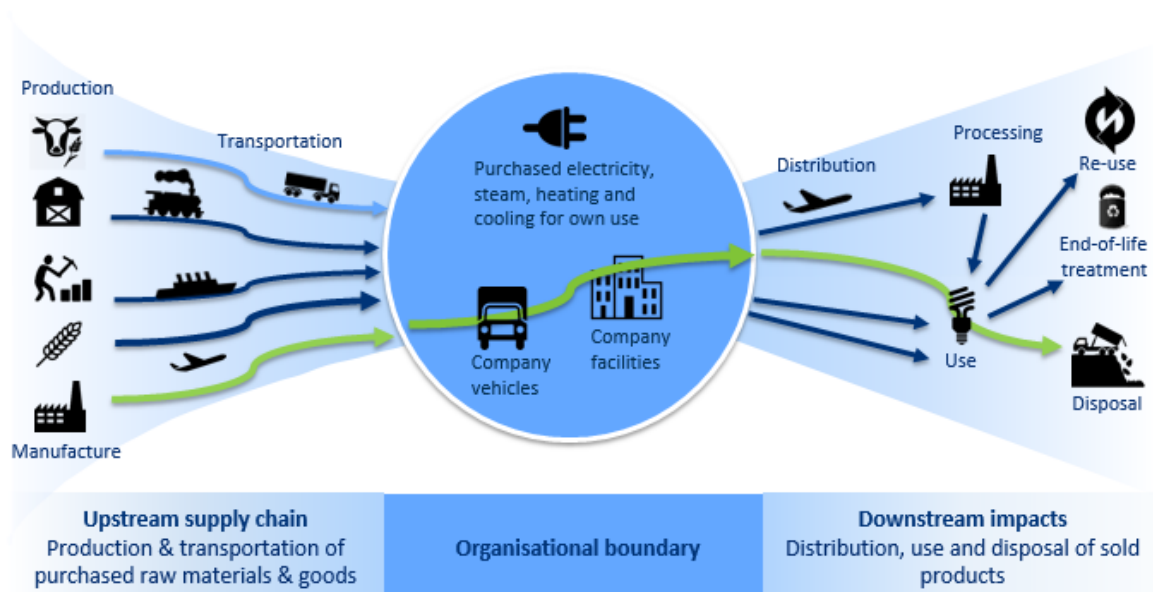
Tvrtke koje nude održive proizvode i usluge ističu se na tržištu – odgovaranjem na taj zahtjev smanjite svoj utjecaj na okoliš, povećajte prodaju i ostvarite zeleni rast.

### Uvodni dio

Postizanje da vaši proizvodi ili usluge postanu ekološke pravi je način da vaša tvrtka smanji utjecaj na okoliš. To također ima i savršenog poslovnog smisla - kao i pružanje izvrsne marketinške prilike, a također pomaže u zaštiti vašeg poslovanja od budućih promjena u cijenama energije i troškovima resursa.

Da bi vaši proizvod ili usluge postali zeleni trebate gledati izvan vaše organizacije. Ponekad većina utjecaja na okoliš iz životnog ciklusa vašeg proizvoda / usluge nalazi se u ciklusu prije ili poslije vaših operacija. Na primjer, tijekom obrade i transporta sirovina, ili dok se proizvod koristi (vidi dolje prikazani primjer za više primjera). Ti učinci mogu utjecati na cijenu proizvoda ili usluga ili spremnost za kupnju ako se cijene energije povećavaju.

Ako te emisije možda i jesu izvan vaše direktne kontrole, to ne znači da ih trebate ignorirati. Stoga, kada razmatrate kako smanjiti utjecaj vaših proizvoda ili usluga na okoliš, važno je držati cijeli životni ciklus proizvoda ili usluge u prvom planu svog pristupa.





## Preporuke

### 1. Materijali

Smanjite svoje sirovine ako je moguće i potražite opcije koje su bolje za okoliš.

### 2. Proizvodnja

**Gdje je moguće, zamijenite proizvodni proces kako bi smanjiti energiju i upotrebu vode. Pojednostavite dizajn ambalaže kako bi smanjili broj i opseg materijala. Gdje možete, smanjite količinu otpada u proizvodnom procesu.**

### 3. Maloprodaja

Redizajnirate ambalažu gdje je moguće. Razmotrite mogu li se vaši proizvodi distribuirati na način koji je više ekološki.

### 4. Proizvod u upotrebi

Uzmite u obzir cjelokupni ciklus proizvoda. Može li se produžiti tako da se proizvod lakše popravlja? Može li se život nekih jednokratnih dijelova produžiti? Može li se energija potrebna za rad smanjiti tako da bude energetski učinkovitija?

### 5. Kraj života proizvoda

- *Upotrijebi ponovo*: Potaknite ponovnu upotrebu proizvoda nakon što više nije za originalnu upotrebu.
- *Recikliraj*: Redizajnirajte proizvod i njegovu ambalažu kako bi ga maksimalno reciklirali na kraju životnog ciklusa.

*Raspolaganje*: Smanjite ambalažu, posebice ako se ne može reciklirati.



## Dodatne informacije

Kako bi vam dali ideju prema čemu trebate stremiti, "zeleni" proizvodi su:

- energetski učinkoviti i imaju potencijal raditi na obnovljivim izvorima energije kao što su solarne ploče,
- imaju niže razine ugrađenog ugljika (tj. izrađene su od materijala kojima je potrebno manje energije da se proizvede),
- imaju pozitivan utjecaj na okoliš u usporedbi s drugim sličnim proizvodima, primjerice deterdžent za pranje na niskoj temperaturi,
- izrađeni od manje opasnih materijala,

- biti jednostavni za recikliranje, ili su sami odrađeno od recikliranih materijala.

Za usluge je malo teže dati konkretan primjer, ali oni uključuju:

- zeleni praznici na čije se putovanje i smještaj koristi malo ugljika,
- zeleni događaji koji se održavaju u energetske učinkovitim prostorima, proizvode malo otpada i služe hranu za čiju pripremu je potrebna niska razina ugljika,
- zeleni kuriri, koji koriste električna / hibridna vozila i isporuke na veliko kako bi se uštedila energija.

### **Uključite svoj lanac dobavljača**

Kako biste smanjili utjecaj vašeg proizvoda ili usluge, možda bi bilo lakše uključiti se s postojećim dobavljačima, a ne pokušavati pronaći učinkovitije dobavljače. Prvo, ako imate mnogo dobavljača, jest identificirati onoga kod kojeg su emisije ugljika najviše. Otkrivanje emisija ugljika u otisku dobavljača može vam pomoći da razvijete bolje odnose s njima jer bi im to pomoglo da otkriju i eliminiraju neučinkovitosti u vlastitim procesima, čime će se smanjiti troškovi. To vas može također zaštititi od naknadnih povećanja cijena od vaših dobavljača.

### **Cijene energenata**

Ozelenjivanje vašeg proizvoda ili usluge ima savršenog poslovnog smisla. Cijene energenata (plin i struja) u stalnom su porastu posljednjih 10 godina, a neučinkoviti lanci opskrbe koji ovise o ugljiku postat će skuplji zbog regulacije. Slijedom toga, stvaranje održivijeg proizvoda / usluge koji troši manje energije za proizvodnju i isporuku će vas zaštititi od budućih fluktuacija cijena energije.

### **Objavljujte svoja postignuća**

Učinite da se vaša tvrtka, robe i usluge ističu od onih vaše konkurencije iskorištavanjem snage vaših održivih poslovnih potvrda. Razmislite o tome kako iskoristiti svoje uspjehe u vanjskim komunikacijama i tijekom postupaka licitiranja. To možete učinkovito ostvariti dobivanjem akreditacije ili certifikacije kojom se potvrđuju postignuća u smanjenju utjecaja proizvoda i usluga na okoliš. Postoji i certifikacija opskrbnog lanca koja potvrđuje vašu predanost i dostignuća za uključivanje vaših dobavljača. Postoje mnoge alternative, stoga napravite svoje istraživanje ili pitajte *stručnjaka START2ACT* za savjet.

## Ušteda energije kod kuće

### Temeljne činjenice

Grijanje prostora i tople vode za kućanstvo obično predstavljaju najveću potrošnju energije kod kuće i mogu iznositi više od polovice godišnje potrošnje energije.

### Uvod

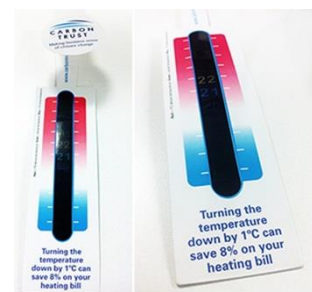
Uvodeći jednostavne promjene i poboljšavajući energetska učinkovitost u vašem domu učinit ćete boravak udobnijim te ćete trošiti manje novaca za grijanje ili hlađenje, a dodatna je dobrobit što ćete smanjiti utjecaj na okoliš. Mnoga poboljšanja energetske učinkovitosti u kućanstvu jeftina su za instalaciju i rezultirat će značajnim uštedama na računima za energiju. Saznajte više o tome zašto je važno uštedjeti energiju i ugljik.

Čak i ako ne posjedujete vlastitu kuću i ne možete raditi promjene u prostoru u kojemu živite, postoji mnogo malih promjena s kojima možete uštedjeti na energiji. Nekoliko besplatnih ideja nabrojane su u nastavku.

### Preporuke

Ovo je najboljih deset besplatnih ili jeftinih preporuka za uštedu energije u kućanstvu:

1. **Smanjite grijanje za 1°C:** Spustite temperaturu na termostatu za 1°C i možete uštedjeti otprilike 8% troškova grijanja. Ljeti, povišite temperaturu u klimatizacijskom uređaju za 1°C i možete uštedjeti 2-4% troškova hlađenja.
2. **Nemojte stvarati prepreku između radijatora:** Nemojte zaklanjati radijatore namještajem, na primjer naslonjačima i policama ili ih koristiti za sušenje odjeće jer na taj način upijaju mnogo topline.
3. **Instalirajte izolaciju na cilindru i cijevi za toplu vodu:** Izolirajte cijevi za toplu vodu i postavite zaštitu spremnika za toplu vodu, čime ćete uštedjeti dovoljno energije za povrat troškova unutar tri godine.
4. **Instalirajte mjere zaštite od propuha:** Propuh može prouzročiti osjećaj hladnoće veći nego što on jest, zbog čega ljudi pojačavaju grijanje.
5. **Isključite opremu:** Provjerite jesu li vaši uređaji isključeni iz napajanja u zidu i nemojte ih ostavljati u stanju mirovanja te ćete uštedjeti do 100 kuna godišnje.
6. **Koristite toplinske zavjese (ili samo one teške) tijekom hladnijih mjeseci:** zimi ih zatvarajte u sumrak tijekom zime, tako da topline ne pobjegne kroz prozore.



7. **Postavite policu iznad radijatora kako biste preusmjerili toplinu:** Postavite policu iznad radijatora kako biste usmjerili toplinu u središte prostorije i da ne prolazi ravno prema stropu.
8. **Prirodno hlađenje prostorije:** Tijekom ljetnih mjeseci, koristite prirodno hlađenje tako što ćete noću ostaviti otvorene prozore kako biste snizili temperaturu zraka u unutrašnjim prostorijama.
9. **Upotrijebite rolete, zavjese i rebrenice tijekom ljeta:** Ako koristite klimatizacijske uređaje, uštedite energiju spuštanjem roleta i zavjesa na prozorima okrenutim prema jugu tijekom najtoplijeg dijela dana (od 11 do 15 h)
10. **Zamijenite stare žarulje energijski učinkovitim žaruljama:** Prebacivanje na energetski učinkovite žarulje koje koristi do 80% manje električne energije od standardne žarulje, ali stvaraju istu količinu svjetlosti. LED žarulje danas mogu stati u gotovo sva grla na rasvjetnim tijelima i mogu uštedjeti do 15 puta troškove kupnje tijekom svog vijeka.

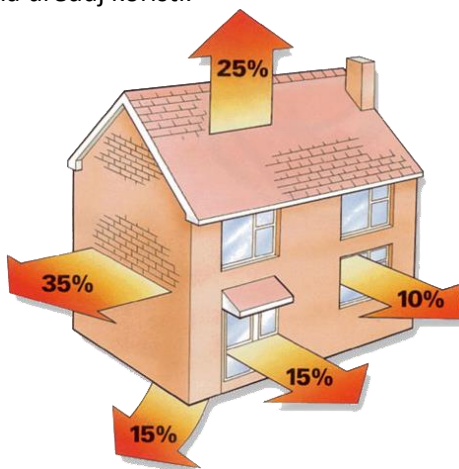
Možete pronaći informacije o tome kako implementirati neke od ovih mjera u nastavku, kao i informacije o ulagačkim mogućnostima koje su malo skuplje.

## Dodatne informacije

Neke mjere za uštedu energije zahtijevaju ulaganje unaprijed kako bi poboljšali udobnosti i smanjili račune za energiju u vašem domu. Ako ste u mogućnosti nadograditi promjene za učinkovitu energiju u svoj dom, razmislite u nastavku jeftinijem i skupljim rješenjima. Ako ne posjedujete svoj dom, pokušajte razgovarati s vašim stanodavcem o tome da napravite ove male promjene.

### Povećajte izolaciju

Mnoge kuće nemaju preporučene razine izolacije. Možete izgubiti do 40% topline kroz neizolirano potkrovlje i oko 25% kroz neizolirane pukotine u zidu. Izolacija također pomaže u održavanju kuća u ljetnim mjesecima kada se klima uređaj koristi.



*Carbon Trust Povećanje uštede energije u uredskom okruženju*

Moguće je smanjiti gubitak topline kroz zidove izoliranjem iznutra ili izvana. Stručnjak za izolaciju može odrediti vrstu zidova i razinu izolacije koja vam je potrebna. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti često kroz razne programe potiče kupnju i ugradnju izolacijskih materijala kako bi se potaknula ova mjera energetske učinkovitosti. Instaliranje izolacije može uvelike pomoći u smanjenju gubitka energije vašeg doma i računa za toplinsku energiju.

### Instalirajte mjere zaštite od propuha

Propuh se pojavljuje na mjestima gdje postoje pukotine u zidu i otvori koji ostaju nepokriveni. Obično su to prozori, vanjska vrata, prolazi u potkrovlje i dimnjaci. Možete unajmiti stručnjaka da zaštiti kuću od propuha ili možete kupiti elemente koje će spriječiti propuh i ugraditi ih sami. Ako se odlučite učiniti to sami pripazite da područja koja trebaju dobro prozračivanje, kao što su otvoreni kamini ili otvoreni vodovi i sobe u kojima se proizvodi mnogo vlage kao što su kuhinje, kupaoznice i ostave.

### Zamijenite žarulje

Možete zamijeniti žarulje nakon što prestanu raditi ili prije nego što stignu do kraja vijeka trajanja, kako biste postigli vrlo nizak trošak ulaganja. Svjetleće diode (LED) i kompaktne fluorescentne svjetiljke (CFL) su niskoenergetski izvori svjetla. Oni koriste do 80 posto manje električne energije od standardne žarulje, ali proizvode istu količinu svjetlosti. Tipična CFL ili LED žarulja košta između 30 kuna, samo 10-15 kuna više od manje učinkovitih alternativa, poput halogenih žarulja.



LED svjetla, arhiva Carbon Trust

### Ugradite dodatno staklo

Mnoga kućanstva i dalje imaju jednostruke prozore, zbog čega topline zimi bježi i zadržava se u ljetnim mjesecima. Dodatno staklo može se pričvrstiti na okvir prozora na unutarnjoj strani pojedinačnih staklenih prozora kako bi se smanjio gubitak topline zimi i povećanje topline ljeti. To mogu biti pričvršćena stakla koja se mogu otvarati ili privremena stakla od pleksiglasa (perspex) koja se mogu skinuti kada nisu potrebna. Važno je uzeti u obzir ventilaciju prilikom postavljanja dodatnog stakla.

Alternativa postavljanju dodatnog stakla je premazivanje prozora zaštitnim slojem. Sloj polikarbonata postavlja se iznutra na staklene površine staklenih krovova zimskih vrtova ili krovnih prozora. Na ovaj ćete način izolirati prozore, a svjetlost će i dalje nesmetano prodirati.

## Ugradite učinkovit sustav centralnog grijanja s kontrolama

Zamijenite stari bojler s novim visokoučinkovitim kondenzacijskim bojlerom s točnim regulatorima za grijanje koji može s vremenom značajno smanjiti račune za grijanje. Velik dio emisija CO<sub>2</sub> iz vašeg doma posljedica je grijanja i tople vode, stoga će visokonaponski kondenzacijski bojler znatno smanjiti račune za grijanje i emisije ugljičnog dioksida u vašem domu.

Što više kontrolirate rad sustava grijanja to bolje. Treba instalirati programer i sobni termostat kako bi se bojler isključio kada grijanje nije potrebno. Ovi regulatori smanjuju količinu energije koju bojler koristi, tako što ne zagrijavaju okolinu ako to nije potrebno. Termostatski ventili radijatora (TRVs) Thermostatic radiator valves (TRVs) koristan su dodatak sobnom termostatu i omogućuju kontrolu temperature svakoj prostoriji prema individualnim potrebama, stvarajući udobno okruženje i smanjivanje računa za energiju.

## Kućni aparati

Osim da osigurate da se električni aparati isključe iz utikača kada ih ne koristite, možete uzeti u obzir ocjene energetske učinkovitosti pri kupnji kućanskih aparata, kao što su perilice, televizori, hladnjaci i osobna računala. Proizvod koji štedi energiju koristi manje energije i stoga ima manje utjecaja na okoliš i stvara manje račune za energiju.



Potražite energetska  
naljepnicu EU-a kad  
kupujete kućanske aparate



Potražite naljepnicu Energy  
Star kad kupujete prijenosna  
računala, telefone i drugu  
uredsku opremu koju koristite  
kod kuće



Potražite naljepnicu European  
Ecolabel, kako biste pronašli  
proizvode koji su izrazito  
energetski učinkoviti i ekološki  
osviješteni

Pogledajte dodatne materijale na desnoj ploči da biste saznali više o uštedi energije kod kuće.

## Zašto trebam štedjeti energiju?

### Ušteda novca

Energija se gubi svakodnevno, a gubitak energije troši novac. Postoje stotine malih promjena koje možete napraviti kako biste uštedjeli energiju na poslu i kod kuće, da biste smanjili troškove tvrtke ili kako biste imali dodatni novac nakon što podmirite račune.

### Pomaganje planetu

Emisije stakleničkih plinova koje se ispuštaju u atmosferu zbog proizvodnje energije uzrokuju onečišćenje zraka i klimatske promjene. Svatko ima moć smanjiti svoj osobni utjecaj na planet. Ako veliki broj ljudi smanji barem malo potrošnju energije, utjecaj na okoliš će biti značajan.

### Poboljšajte svoj ugled

Tvrtke su pod sve većim pritiskom da postanu održivije i da smanje štetan utjecaj na okoliš. Orijentacija na "zelenu tvrtku" može predstavljati poslovnu priliku, otvarajući nova tržišta i nove klijente.

### Plan za budućnost

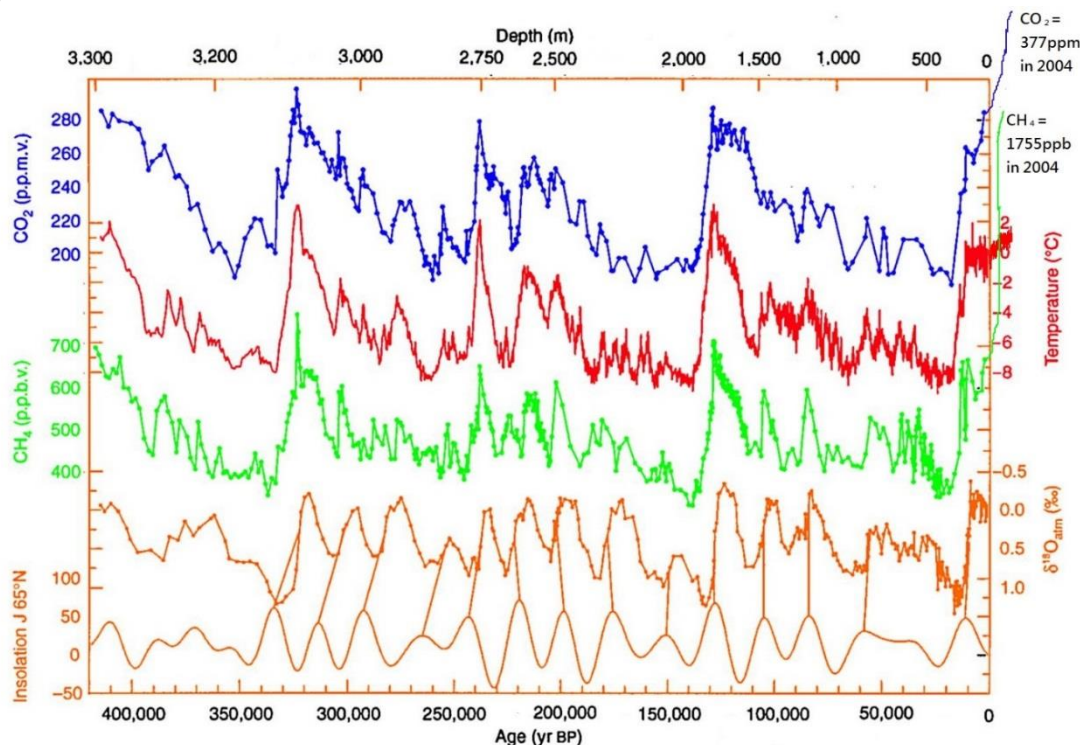
U neizvjesnom svijetu, važno je pripremiti se za promjene i ublažiti buduće rizike. Povećanje cijena energije moglo bi značajno utjecati na konkurentnost vašeg poslovanja i vaše osobne financije. Ako sada smanjite potrošnju energije, bit ćete spremniji smanjiti utjecaj neizvjesnosti u budućnosti.



## Klimatske promjene – važnost smanjivanja upotrebe energije

Klima se definira kao statistika vremena - srednja, varijanta i ostale statistike vremenskih varijabli, uključujući padaline, temperaturu, sunčevu svjetlost i obrasce vjetrova. Stoga je klimatska promjena statistički značajna promjena u statistici ovih vremenskih varijabli tijekom vremenskog razdoblja.

Antarktička ledena jezgra i ostali podaci pokazuju da su se prosječne globalne temperature i koncentracije stakleničkih plinova dramatično promijenile tijekom proteklih 400.000 godina, kako je prikazano na donjem grafu. Prirodni događaji, uključujući vulkansku aktivnost, fluktuacije Zemljine orbite, povratne reakcije ugljika i solarna aktivnost vjerojatno su doprinijele tim promjenama. Međutim, od kraja 19. stoljeća, prosječna površinska temperatura planeta porasla je za oko 1°C i većina se zagrijavanja dogodila u proteklih 35 godina<sup>1</sup>. To je vrlo visoka stopa promjene u odnosu na povijesne klimatske promjene i dogodila se u odsutnosti bilo kojeg od gore navedenih prirodnih čimbenika. Glavni znanstveni centri, kao što je IPCC, slažu se da su uzrok trenutnog zagrijavanja vrlo vjerojatno antropogeni staklenički plinovi koji se ispuštaju u našu atmosferu kao rezultat industrijske i energetske aktivnosti. Kao što vidite na donjem grafikonu, trenutne koncentracije ugljičnog dioksida i metana (CO<sub>2</sub> i CH<sub>4</sub>, glavni staklenički plinovi) u atmosferi su veće nego što su bile u posljednjih 400.000 godina.



Podaci ledene kore tijekom 420.000 godina iz Vostoka, istraživačke stanice na Antartici.

### Što su staklenički plinovi

Atmosferski staklenički plinovi igraju važnu ulogu u našoj klimi jer apsorbiraju i emitiraju infracrveno zračenje (toplino), omogućujući da energija kraće valne duljine od sunca prođe neometano. Kada sunčevo elektromagnetsko zračenje dosegne površinu Zemlje, Zemlja ga apsorbira i zagrijava. Međutim, Zemlja zrači tu toplinu natrag u prostor kao infracrveno zračenje duže valne duljine, od kojih



neke apsorbiraju staklenički plinovi, a ne prolaze kroz atmosferu u prostor. Tako se atmosfera zagrijava i ponovno zrači dio infracrvene energije natrag na površinu zemlje.

Važno je da imamo stakleničke plinove u našoj atmosferi inače bi prosječna globalna temperatura bila izuzetno niska. Međutim, ako se koncentracija stakleničkih plinova povećava, prosječna atmosferska temperatura također će porasti.

Važni staklenički plinovi uključuju: vodenu paru, ugljični dioksid, metan, CFC i dušikov oksid. Ugljični dioksid je najznačajniji od njih, zbog rasprostranjenosti u atmosferi, brzine kojom se koncentracija povećava i trajanja tijekom kojeg se zadržava.

## Antropogeni izvori stakleničkih plinova

Glavne antropogene aktivnosti koje emitiraju stakleničke plinove u atmosferu su: spaljivanje fosilnih goriva (nafta, plin i ugljen) za energiju; Industrijski procesi; sječa i poljoprivredne aktivnosti.

Spaljivanje fosilnih goriva je primarna aktivnost koja otpušta ugljični dioksid u atmosferu. Stoga, ako smo u mogućnosti smanjiti potrošnju energije, kroz energetske učinkovitost usporit ćemo povećanje koncentracije CO<sub>2</sub> u atmosferi. Srećom, to čini poslovanje boljim jer je energetski učinkovito, što će objasniti vodiči na online platformi START2ACT.

## Dokazi da se klima počela mijenjati

Dokazi da se klima promijenila uključuju:

- statistički značajan porast globalne prosječne temperature, što zauzvrat uzrokuje:
  - o Promjene u obrascima padanja kiše
  - o Promjene u godišnjim dobima
  - o Povećanje razine mora
  - o Povlačenje ledenjaka
  - o Spuštanje morskog leda na Arktiku
  - o Smanjivanje grenlandske i antarktičke ledene ploče<sup>2</sup>.

To je naknadno kucanje učinaka gore navedenih koji su uzrok zabrinutosti. Na primjer, ako se obrasci oborina mijenjaju u područjima koja se oslanjaju na kišu za uzgoj, može doći do pogoršanja dostupnosti hrane, dok taljenje leda povećava razinu mora, prijeteci obalnim zajednicama.

Razlog za brigu su posljedični utjecaji gore navedenog. Na primjer, ako se obrazac padanja kiša promijeni u područjima na kojima poljoprivredna ovisi o kiši, to može utjecati na količinu hrane, dok topljenje leda povećava razinu mora i tako ugrožava obalna područja.

## Ciljevi globalne klime

Godine 2015. prema pariškom sporazumu COP21, 55 država koje su odgovorne za 55% globalnih emisija usuglasilo je veliki sporazum o klimi kako bi se ograničilo povećanje prosječne zemljine površinske temperature, od predindustrijskih vremena, na 2°C.

## Gdje pronaći dodatne informacije o klimatskim promjenama

**Pravilo broj 1** – izbjegavajte medije, slučajne i namjerne pogreške su posvuda.

**Pravilo broj 2** – postoje vrlo dobre stranice koje rade znanstvenici i imaju jasne i dobro predstavljene informacije:

- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)
- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>

## Financirajte svoj projekt: Zelene financije za male i srednje poduzetništvo

### Temeljne činjenice

Postoji mnogo raspoloživih opcija za financiranje tako da se samo pobrinete da napravite svoju zadaću. Financiranje mjera održivosti može biti lakše nego što mislite.

### Uvodni dio

Ulaganje u energetske učinkovite opreme ima dobrog poslovnog i ekološkog smisla. Postoji niz dostupnih financijskih shema kako bi ta ulaganja bila što atraktivnija.

### Preporuke

1. **Uštede troškova na temelju istraživanja o smanjenju emisija.** Kada predložite interni poslovni slučaj, svakako uključite brojke o uštedama projekta održivosti i uključite rokove povrata gdje je to moguće.
2. **Tražite nekoliko ponuda od raznih dobavljača.** Pobrinite se da kontaktirate nekoliko dobavljača kako biste dobili najbolju ponudu prilikom sastavljanja projekta. Također je pametno pokušati usporediti podatke o učinkovitosti uštede koje pružaju potencijalni dobavljači. Ponekad je u njihovu interesu da pretjeruju.
3. **Pažljivo istražite mogućnosti financiranja.** Postoji mnogo različitih mogućnosti financiranja i mnogo raspoloživih financijskih sredstava. Provjerite sve mogućnosti. Često su potpore, osobito one veće, samo dio udjela početnih kapitalnih troškova. Budite spremni kombinirati različite opcije financiranja.

### Dodatne informacije

#### Opcije financiranja

Teško je pronaći vrijeme za istraživanje mogućnosti financiranja za projekte. Usporedili smo popis shema u nastavku kako bismo olakšali postupak.

#### Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)

HBOR je razvojna i izvozna banka osnovana sa svrhom kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva. U području energetske učinkovitosti je HBOR razvio **Program kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije**. Na Program se uz komunalna društva te javnu i lokalnu samoupravu mogu javiti i trgovačka društva i obrtnici iz privatnog sektora. Navedena kreditna sredstva HBOR-a odobrena su putem poslovnih banaka koje djeluju u RH, izravno putem HBOR-a i modela podjele rizika u suradnji s poslovnim bankama. Najvažniji uvjeti financiranja su:

- povoljna kamatna stopa od 4% s mogućnošću snižavanja za projekte okoliša i energetske učinkovitosti,
- početak od 3 godine,

- otplata kredita u razdoblju od 14 godina.

### Zelene linije kreditiranja

Određeni broj komercijalnih banaka imaju u ponudi Zelene linije kreditiranja. Jedna od značajnijih je linija kredita **Europske banke za obnovu i razvitak (EBRD)** koji tvrtkama i jedinicama lokalne samouprave od 2013. godine nude zelene kredite kroz razne komercijalne banke (Zagrebačka banka Privredna banka Zagreb, Erste banka). Krediti omogućuju lakše investiranje u projekte energetske učinkovitosti za mala i srednja poduzeća. Ova kreditna linija je rezultat EBRD-ova projekta realiziranog u suradnji s Europskom unijom pod nazivom **Western Balkans Sustainable Energy Financing Facility II** (WeBSEFF II). Otvorena je i javnom i privatnom sektoru ukoliko žele poboljšati učinkovitost korištenja energije. Iznos bespovratnih sredstava za projekte koji će zadovoljavati kriterije uštede energije i/ili smanjenja CO<sub>2</sub>, bit će od 5% do 10% iznosa kredita za poslovne subjekte (usporedno s 10% do 15% iznosa kredita za jedinice lokalne i regionalne samouprave). Zelena linija kreditiranja nudi i besplatnu tehničku pomoć konzultanata koji će već u početnoj fazi moći preliminarno procijeniti uštede i ocijeniti hoće li projekti zadovoljiti kriterije potrebne za ostvarivanje prava na bespovratna sredstva.

### HAMAG-BICRO

Djelatnost Hrvatske agencije za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO) obuhvaća poticanje osnivanja i razvoja subjekata malog gospodarstva, poticanje ulaganja u malo gospodarstvo, financiranje poslovanja i razvoja subjekata malog gospodarstva kreditiranjem i davanjem jamstva subjektima malog gospodarstva za odobrene kredite od strane kreditora, kao i davanjem potpora za istraživanje, razvoj i primjenu suvremenih tehnologija. Programi HAMAG-BICRO su prilagođeni svim skupinama poduzetnika od početnika i start-up firmi do onih koji posluju dulje, koji se time mogu javiti za dobivanje garancije koja može iznositi do 50 do 80% ovisno o kategoriji ulaganja u energetske učinkovitost.

### Europska investicijska banka (EIB)

Europska investicijska banka je razvojna banka Europske unije čija je uloga doprinijeti integraciji i uravnoteženom razvoju te gospodarskoj i socijalnoj koheziji zemalja članica EU, a slične ciljeve provodi i izvan teritorija EU. EIB i u Hrvatskoj sudjeluje u financiranju projekata javnog i privatnog sektora, i to direktnim financiranjem ili preko poslovnih banaka partnera (u prvom slučaju, EIB direktno financira samo projekte ukupne vrijednosti veće od 25 milijuna EUR, a sve manje projekte financira putem poslovnih banaka poput Erste ili Raiffeisen banke koje osiguravaju sljedeće uvjete za male i srednje poduzetnike (primjer je **program energetske učinkovitosti Erste banke**):

- bespovratna sredstva u visini 15% glavnice kredit
- minimalan trošak projekta je 40.000 eura, a maksimalan 2,5 milijuna eura za modernizaciju proizvodnje (energetski učinkovitiju tehnologiju) te 250.000 eura za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrade
- povoljniji uvjeti financiranja (kamatna stopa) od komercijalnih

### EU strukturni fondovi

U okviru **Operativnog programa iz područja konkurentnosti i kohezije 2014.-2020.**, oko 3 milijarde eura sredstava je dano na raspolaganje Hrvatskoj, i to kroz pet prioriteta za konkurentnost: istraživanje i inovacije, ICT, **razvoj malih i srednjih poduzeća**, nisko-ugljično gospodarstvo i obrazovanje. Ukupno gledajući, oko 40% Europskog fonda za regionalni razvoj namijenjeno je podršci malim i srednjim poduzećima, istraživanju i inovacijama. Kroz Operativni program je hrvatskim poduzetnicima

namijenjeno 100 milijuna eura za ulaganja u povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama te u privatnom uslužnom sektoru.

S obzirom na nužnost komplementarnosti između poticanja EnU i OIE u poduzećima i ciljeva namijenjenih povećanju učinkovitosti i rasta MSP poduzetnicima je, u sklopu sufinanciranja proizvodnih investicija, omogućeno ulaganje u energetske učinkovitost proizvodnih pogona i procesa (okvirno 200 milijuna eura).

### Fond Green for Growth

Fond Green for Growth za regiju jugoistočne Europe osnovan je s misijom da u obliku javnog privatnog partnerstva pomaže implementaciju mjera energetske učinkovitosti i upotrebe obnovljivih izvora energije. Fond je namijenjen svim državama jugoistočne Europe - uključujući Hrvatsku. Financiranje se prvenstveno odvija kroz direktno financiranje poduzeća ili kućanstava te kroz indirektno financiranje putem partnerstva s drugim financijskim institucijama.

Cilj Fonda je svojim investicijama ostvariti smanjenje od 20% energetske potrošnje i/ili smanjenje od 20% emisija CO<sub>2</sub> kroz:

- Refinanciranje financijskih institucija (lokalnih komercijalnih banaka, ne-bankarskih financijskih institucija kao npr. institucija koje omogućavaju mikrofinanciranje i leasing kompanija te ostalih financijskih institucija) koje nude kredite kućanstvima, poduzećima, lokalnim samoupravama i javnom sektoru za implementiranje mjera energetske učinkovitosti ili provedbu projekata usmjerenih na korištenje obnovljivih izvora energije.
- Direktno financiranje ne-financejskih institucija (poduzeća, ESCO tvrtki, poduzeća ili projekti iz područja energetske učinkovitosti, itd.) koje zadovoljavaju kriterije energetskih ušteda, odnosno smanjenja emisija i zadovoljavaju tehničke kriterije za financiranje putem ovog fonda.

Ova inicijativa internacionalnih financijskih institucija koja je već aktivna u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u regiji, osmišljena je kao komplementarno sredstvo financiranja već postojećim programima i izvorima financiranja te kao doprinos inovacijama u financiranju, kao i doprinos razvoju industrije u jugoistočnoj Europi i susjednim državama ove regije.

### ESCO modeli

ESCO (ESCO je skraćenica od *Energy Service Company*) model obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Cilj svakog projekta je smanjenje troška za energiju i održavanje ugradnjom nove učinkovitije opreme i optimiziranjem energetskih sustava, čime se osigurava otplata investicije kroz ostvarene uštede u razdoblju od nekoliko godina ovisno o klijentu i projektu.

Rizik ostvarenja ušteda u pravilu preuzima ESCO tvrtka odnosno pružatelj energetske usluge, davanjem jamstava, a pored inovativnih projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenja potrošnje energije često se nude i financijska rješenja za njihovu realizaciju. Tijekom otplate investicije za energetske učinkovitost, klijent plaća jednaki iznos za troškove energije kao prije provedbe projekta koji se dijeli na stvarni (smanjeni) trošak za energiju te trošak za otplatu investicije.

Nakon otplate investicije, ESCO tvrtka izlazi iz projekta i sve pogodnosti predaje klijentu. Svi projekti su posebno prilagođeni klijentu te je moguće i proširenje projekta uključivanjem novih mjera energetske učinkovitosti uz odgovarajuću podjelu investicije. Na taj način klijent je u mogućnosti modernizirati

opremu bez rizika ulaganja, budući da rizik ostvarenja ušteda može preuzeti ESCO tvrtka. Uz to, nakon otplate investicije klijent ostvaruje pozitivne novčane tokove u razdoblju otplate i dugoročnih ušteda. Dodatna prednost ESCO modela predstavlja činjenica da tijekom svih faza projekta korisnik usluge surađuje samo s jednom tvrtkom po principu sve na jednom mjestu, a ne sa više različitih subjekata, čime se u velikoj mjeri smanjuju troškovi projekata energetske učinkovitosti i rizik ulaganja u njih. Također, ESCO projekt obuhvaća sve energetske sustave na određenoj lokaciji što omogućava optimalan izbor mjera s povoljnim odnosom investicija i ušteda. Korisnici ESCO usluge mogu biti privatna i javna poduzeća, ustanove i jedinice lokalne samouprave.

### Ostalo

Brojne poslovne banke su u svoje ponude uvrstile različite kreditne linije i modele financiranja kao temelj za strateško opredjeljenje ka ponudi financijskih rješenja za projekte energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, u cilju povećanja sudjelovanja na tržištu. Neke od poslovnih banaka su partneri HBOR-u i velikim europskim kreditnim linijama, ali su razvile i vlastite modele financiranja. Zagrebačka banka podupire primjerice projektne prijedloge iz područja novih tehnologija, razvoja novih proizvoda i inovacija koji podrazumijevaju drugačiji, inovativan pristup poslovanju, a povezani su s pokretanjem poslovanja (startup) ili primjenom inovativnih rješenja u postojećem poslovanju kojim znatno utječu na razvoj poslovanja, generiranje prihoda, širenje i nova zapošljavanja. Energetska učinkovitost može biti važan faktor pri ocjenjivanju ovakvih projekata.

## Financirajte svoj projekt: Zelene financije za start-up tvrtke

### Temeljne činjenice

Postoji mnogo raspoloživih opcija za financiranje tako da se samo pobrinite da napravite svoju zadaću. Financiranje mjera održivosti može biti lakše nego što mislite.

### Uvodni dio

Ulaganje u energetske učinkovite opreme ima dobrog poslovnog i ekološkog smisla. Postoji niz dostupnih financijskih shema kako bi ta ulaganja bila što atraktivnija.

### Preporuke

1. **Uštede troškova na temelju istraživanja o smanjenju emisija.** Kada predložite interni poslovni slučaj, svakako uključite brojke o uštedama projekta održivosti i uključite rokove povrata gdje je to moguće.
2. **Tražite nekoliko ponuda od raznih dobavljača.** Pobrinite se da kontaktirate nekoliko dobavljača kako biste dobili najbolju ponudu prilikom sastavljanja projekta. Također je pametno pokušati usporediti podatke o učinkovitosti uštede koje pružaju potencijalni dobavljači. Ponekad je u njihovu interesu da pretjeruju.
3. **Pažljivo istražite mogućnosti financiranja.** Postoji mnogo različitih mogućnosti financiranja i mnogo raspoloživih financijskih sredstava. Provjerite sve mogućnosti. Često su potpore, osobito one veće, samo dio udjela početnih kapitalnih troškova. Budite spremni kombinirati različite opcije financiranja.

## Appendix 5: Knowledge Base Hungary

**Tudj meg többet arról, hogyan tudsz energiát megtakarítani további területeken:**

Spórolj a fűtésen és hűtésen

Spórolj a világításon

Spórolj az informatikai eszközökön: Irodai berendezések

Kövesd nyomon az energiafelhasználást: Mérés és megfigyelés

Vond be az alkalmazottakat: alkalmazottak bevonása

Okos vásárlás: Beszerzés

Keress zöld irodát: Válassz energiatakarékos helyiségeket

Oszd meg a történetedet: a zöld lehetőségek elősegítése

Tedd a termékeidet és szolgáltatásaidat zölddé!

Takaríts meg energiát otthon

Miért takaríts meg energiát?

A klímaváltozás - az energiafelhasználás csökkentésének fontossága

Hogyan finanszírozd a projekted: Zöldpénzek a kis-, és középvállalkozások számára

Hogyan finanszírozd a projekted: Zöld pénzek startup vállalkozások számára

## Spórolj a fűtésen és hűtésen: Fűtés, hűtés és légkondicionálás [alkalmazottak számára]

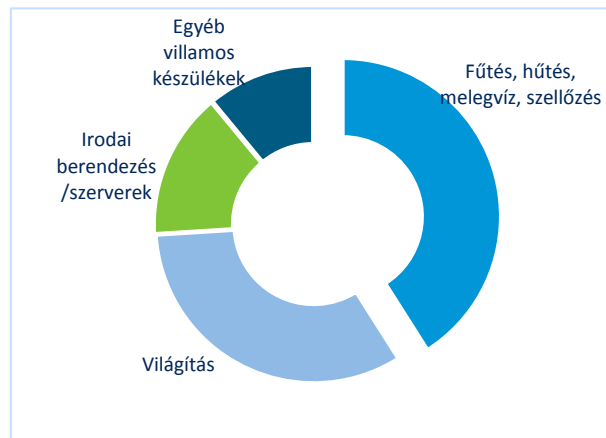
### Legfontosabb tények

A fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszerek általában az irodák energiafelhasználásának több, mint 40%-áért felelnek, és az energiafogyasztás a vállalkozás más területein is jelentős hányadát képviseli. A fűtés, hűtés és légkondicionálás egy kulcsfontosságú terület, amely különleges odafigyelést igényel az energiamegtakarítási intézkedések megtervezése során.

### Bevezetés

A fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszerek a hőmérsékletet, páratartalmat és az épület levegőjének minőségét szabályozzák az épületben tartózkodó emberek és található berendezések megfelelő környezetének biztosítása céljából.

Alkalmazottként valószínűleg nem dönthetsz arról, hogy kicseréljük-e a működő fűtő és hűtőrendszert valamilyen hatékonyabb megoldásra. Ennek ellenére számos mód nyílik arra, hogy szokások megváltoztatásával csökkentsük a hűtő és fűtőrendszerek által felhasznált energiát.



### Főbb ajánlások

- Tájékozódj arról, hogy ki kezeli a fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszereket:** Ez lehetőséget ad arra, hogy bármilyen észrevételt vagy kérést a megfelelő személlyel megossz, aki leghamarabb reagálni tud. Ennek segítségével jobban megértheti ő is és te is, hogy miként működik a rendszer a különböző helyiségekben.
- Jelents minden észrevételt:** Az épületben a falakon, padlózaton, plafonon, ablakokon vagy ajtókon jelentkező nyirkosodás nyomait vagy látható repedéseket, hiányosságokat minden esetben jelezd a felelősnek.



3. **Csökkentsd a beérkező napsugárzást:** Ha az ablak közelében ülsz, és a nap hőjétől kényelmetlenül meleged lesz, akkor állíts az árnyékolón úgy, hogy a napfény ne az asztalod felé, hanem közvetett módon a plafonra és a falakra essen. Az árnyékolókat leeresztve, a függönyöket pedig behúzva hagyjuk ott a nap végén, hogy így csökkentsük a kora reggeli napsugárzásból érkező, felhalmozódó hőt nyaranta, és a hőveszteséget telente.
4. **Kapcsold le a fűtést, mielőtt kinyitod az ablakot:** Ha meleged van, először ellenőrizd a fűtést, hogy be van-e kapcsolva, és lejjebb vehető-e, mielőtt még kinyitnád az ablakot. Ha a fűtőrendszer be van kapcsolva, az ablak kinyitása még nagyobb felesleges teljesítményre kényszerítheti azt.
5. **Használj természetes szellőzést és hűtést:** Mielőtt bekapcsolnád a légkondicionálót, ellenőrizd, hogy a helyiség ellentétes oldalain elhelyezkedő ablakok kinyitása nem vezetne-e kellemes hőmérséklethez. Ha ez nem lehetséges, akkor zárd be az ablakokat, és utána kapcsold be a légkondicionálót. A légkondicionálást ne üzemeltesd nyitott ablakok mellett!
6. **Öltözz megfelelően:** Ne számíts arra, hogy a különböző évszakokban ugyanazt a ruhát viselheted a munkahelyen. Az irodákban nem ritka, hogy a nyári és téli hőmérsékletkülönbség 3°C.
7. **Ne nyúlj a hőmérsékletszabályzókhöz:** Ne módosítsad a központi fűtés vagy hűtés szabályzóit, kivéve, ha értesz is hozzá és felhatalmazásod is van rá. Ha valamilyen észrevételed van, jelentsd az illetékeseknek.
8. **Kerüld a mozgatható hőszugárzók és hűtőegységek használatát:** Ne használj az irodában mobil hőszugárzókat vagy hűtőegységeket engedély nélkül. Ezek az eszközök gyakran egészségügyi és biztonsági kockázatot jelentenek, és soha sem szabad őket felügyelet nélkül hagyni, vagy hosszabbítókábellel üzemeltetni. Ha meleged van vagy fázol, először szólj az illetékesnek.

A felsorolt ajánlásokról további információkat lentebb olvashatsz.

### Kiegészítő információk:

#### Az épület állapotának javítása

A nem megfelelően karbantartott épület megnöveli a fűtési és hűtési költségeket, mivel az épület nem lesz képes megtartani a felmelegített vagy lehűtött levegőt. Az épületben található hiányosságok szintén huzathoz vezethetnek, amelyek nemcsak rossz közérzetet és az alkalmazottak panaszát is válthatja ki, hanem jóval magasabb energiaszámlákat is eredményeznek. Egy 3mm-es réssel rendelkező ajtó annyi huzatot enged át, mintha a falban egy teljes tégl méretének megfelelő lyuk lenne. Ha az épület huzatmentes, akkor a hűtő és fűtőrendszereknek nem kell olyan nagy teljesítménnyel üzemelniük, így alacsonyabbak lesznek az energiaszámlák.

Arra ne számíts, hogy a felelősök ismerik az általad tapasztalt huzatokat. Bármilyen észrevételt jelezz nekik.

### A többlet hőterhelés csökkentése

A hűtőberendezés bekapcsolása előtt fontos, hogy próbáld meg elkerülni a túlzott hőakkumulációt, ami napfényből, berendezésekből, világításból és a hűtésből egyaránt eredhet. A legegyszerűbb a napfény szabályozása, mivel egyszerűen csak állítani kell az árnyékolókon, hogy a napfény a plafon vagy a falak irányába essen. Ha az ablakokon nincsen árnyékoló, különleges hővisszaverő fólia vagy üveg, akkor jelezd ezt a felelősnek. Ha a beszerzéssel foglalkozol, vedd figyelembe a beszerzendő termékek energiahatékonyságát, mivel minél hatékonyabb egy termék, annál kevesebb hőt termel.

### Ne nyisd ki az ablakot, ha a fűtés be van kapcsolva

Ha túlságosan meleged van, és a fűtés be van kapcsolva, akkor lehet, hogy a termosztát rosszul van beállítva. Ha azonnal kinyitasz egy ablakot, hogy hűvösebb legyen, ezzel arra kényszeríted a fűtőrendszert, hogy még nagyobb teljesítményen üzemeljen, hogy megpróbálja fenntartani a termosztáton beállított hőmérsékletet. Ez még több energiát fog felhasználni, és még többet fog kerülni. Ehelyett inkább értesítsd a felelőst, hogy állítsa lejjebb a fűtést. Az is hasznos lehet, ha a felelőst emlékeztetjük a termosztát javasolt beállítására. Az Egyesült Királyságban a termosztát beállítása a CIBSE (Chartered Institute of Building Services Engineers) útmutatásának megfelelően javasolt:

- Erős fizikai tevékenység: 11 - 14°C
- Könnyű fizikai tevékenység: 16 - 19 °C
- Nem mozgó: 19 - 21 °C
- Irodákban: 21 – 23 °C

Ha a termosztátot csak 1°C-kal alacsonyabbra állítod, az körülbelül 8%-os fűtési költségcsökkenést eredményez. Hűtésnél a légkondicionáló szint 1°C-kal magasabbra állításánál 2-4%-ot tudsz megspórolni.

### Természetes hűtés és szellőztetés

Mielőtt azt kérnéd, hogy kapcsolják be a légkondicionálót, próbáld meg szellőztetni, kinyitni az ablakokat az épület két ellentétes oldalán, hogy a természetes levegőmozgással csökkenjen a belső hőmérséklet. Az épület ily módon való ingyenes hűtése csökkenti az energiafelhasználást, és jelentős költségcsökkentéshez vezet.

### Öltözz megfelelően

Mint fent olvasható, a túlzott fűtés és hűtés jelentősen megnöveli az energiaköltségeket. Ha nem megfelelően meleg/laza a ruházatod, az energiafelhasználást növelni kell, csak azért, hogy kényelmesen melegben vagy hűvösben érezd magadat. A megfelelő öltözködéssel biztosítható egy mérsékelt szintű energiafelhasználás.

### Automatikus hőmérsékletszabályozók

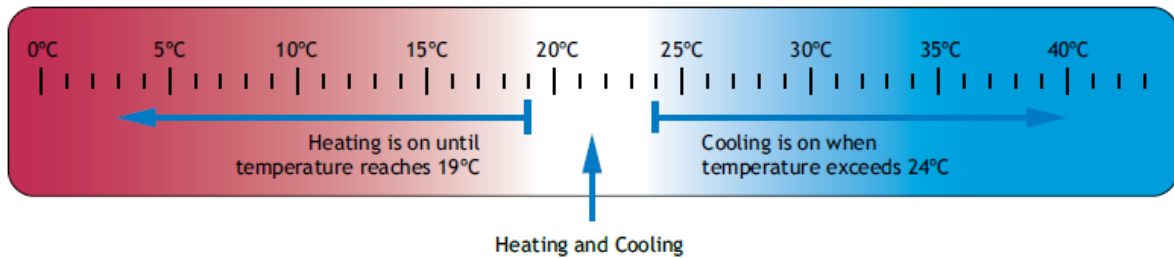
A fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszereket automatikusan is lehet szabályozni. Időzítő alkalmazásával elérhető, hogy egy adott időpontban kapcsoljanak be és ki, valamint arra is be lehet őket állítani, hogy egy bizonyos hőmérsékletet fenntartsanak. Vedd fel a kapcsolatot a felelős személlyel, hogy győződj meg arról, hogy az időzítők csakis a szükséges időpontokra vannak beállítva.

Ha például a termosztát úgy van beállítva, hogy a hőmérséklet emelkedjen azon a hőmérsékleten, amelyiknél a hűtőrendszer bekapcsol, valószínűleg nincs megfelelően összehangolva a két rendszer. Ez azt eredményezheti, hogy egyszerre megy a hűtés és fűtés is. Az ún. „holtsáv”, ami biztosítja, hogy

a két adott hőmérséklet között sem a hűtés, sem a fűtés nem üzemel, legyen körülbelül 4 - 5°C. A lenti ábrán egy 5°C-os holtávót láthatsz, ami 19°C - 24°C közé esik.

Ha észreveszed, hogy a fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszerek nem a megfelelő időpontokban kapcsolnak be, vagy pedig nem a megfelelő hőmérsékletre vannak beállítva, szólj a felelős személynek.

*Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures*



A "holtávós" kontroll diagramja, a javasolt hőmérséklet értékekkel.

A fűtés addig megy, amíg el nem éri a 19 Celsius fokot.

A hűtés akkor kapcsol be, amikor a hőmérséklet meghaladja a 24 Celsius fokot.

### Hordozható hőszugárzók

Ha úgy tűnik, hogy a fűtőrendszer megfelelően van beállítva, és mégis mindig fázol, az azt jelenti, hogy vagy a rendszerben van a hiba, vagy az épületben. Kérdezd meg a hűtésért és fűtésért felelős személyt, hogy lehetne-e csökkenteni a légkondicionáló által kibocsátott légerősséget - ezeket gyakran túl magasra állítják, ami a befúvó közelben ülő alkalmazottaknak huzatot okozhat. Ha ez nem lehetséges, akkor érdemes megkérdezni, hogy nincs-e az irodának az általad használt részében a fűtőrendszernek valamilyen helyi szabályzója (pl. termosztátos radiátorszelepek).

A hordozható hőszugárzók befolyásolják az adott hűteni vagy fűteni kívánt helyiség általános hőmérséklet-szabályzását. Ezek az eszközök gyakran jelentenek egészségügyi és biztonsági kockázatot, és soha sem szabad őket felügyelet nélkül hagyni, vagy hosszabbítóba csatlakoztatva üzemeltetni.

A hőmérsékleti anomáliák helyi kezelésére úgy tűnhet, hogy megoldást nyújt a hordozható hőszugárzó, ugyanakkor a készülék önmagában aránytalanul sok energiát pazarol, mivel az nem illeszkedik a fűtési rendszer egészébe, megzavarja azt és további energiafogyasztásra kényszerítheti..

## Spórolj a fűtésen és hűtésen: Fűtés, hűtés és légkondicionálás [vezetők/tulajdonosok számára]

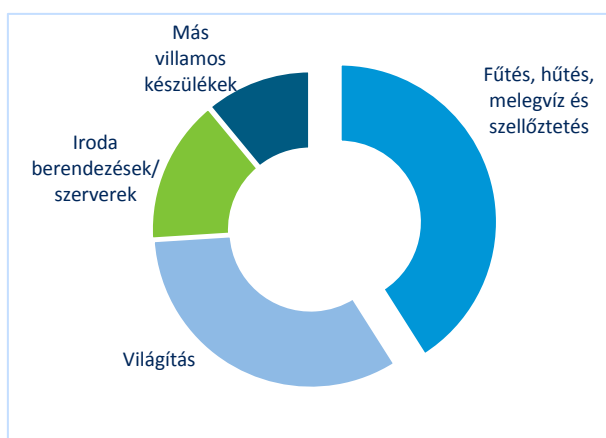
### Legfontosabb tények

A fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszerek általában az irodák energiafelhasználásának több, mint 40%-áért felelnek, és a vállalkozás más területein is az energiafelhasználás jelentős hányadát teszik ki. A fűtés, hűtés és légkondicionálás egy kulcsfontosságú terület, amely nagy odafigyelést érdemel, különösen az energiamegtakarítási intézkedések felmérése során.

### Bevezetés

A fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszerek a hőmérsékletet, páratartalmat és az épület levegőjének minőségét szabályozzák, hogy az épületben tartózkodó emberek és berendezések számára megfelelő munka és működési környezetet biztosítsanak.

Fontos, hogy a fűtést, szellőzést és hűtést együttesen kezeljük. A fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszert egy összefüggő rendszer helyett külön elemenként kezelve könnyen el lehet siklani komoly energiapazarlási területek felett; az összetevők ugyanis hatással lehetnek egymásra. Egy hétköznapi példa erre, amikor egy épületben egyszerre megy a fűtés és a hűtés, ami jelentős energiapazarláshoz vezet, mivel a rendszerek folyamatosan egymás ellen dolgoznak.



### Leőbb ajánlások

- Tartsd karban az épületállagát:** Az épületrészei (falak, padlózatok, tetők, ablakok és ajtók) jó állapotban legyenek és megfelelően szigeteltek. Győződj meg róla, hogy az ablakok és ajtók szigetelése hézagmentes.
- A túlmelegedés csökkentése:** Azonosítsd a túlmelegedés területeit és forrását, és csökkentsd azoknak a mértékét, mielőtt többletenergia felhasználásával hűteni kezdenéd a helyiséget.
- Természetes szellőztetés:** Használj természetes szellőzést, akár éjszaka vagy kora reggel, ahol csak lehetséges. Nyisd ki az ablakokat az épületek ellentétes oldalain, hogy a nap alacsony

hőmérsékletű időszakában megindulhasson a légkeringés és az épülettest hatékonyan lehűlhessen.

4. **Állíts be egy „holtsávot”:** Ne működjön a fűtés és a hűtés ugyanabban a helyiségben és az időben - a hűtő és fűtőrendszerek termosztátjainak beállításába iktass be egy „holtsávot”.
5. **Állíts be a tevékenységnek megfelelő hőmérsékletet:** Legyél tisztában a munkahelyi tevékenységhez szükséges megfelelő hőmérséklettel, hogy elkerülhesd a túlmelegedést vagy túlhűtést. Ha a különböző helyiségekben eltérő szükségletek vannak, akkor a helyiségek termosztátjait is ezeknek megfelelően szükséges beállítani.
6. **Használj időzítő kapcsolókat:** Használj programozható időzítő kapcsolókat annak biztosítására, hogy a fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszer csak akkor üzemeljen, amikor szükséges.
7. **A hőleadókat hagyd szabadon:** Ne takard le a hőleadókat (pl. radiátorokat) bútorokkal, függönyvel stb., mivel ezek rengeteg hőt elnyelnek vagy megakadályozzák a hő áramlását.
8. **Szigeteld a forróvízes bojlereket és csővezetéseket:** Minden, 50°C feletti forróvízes vezetékkel le kell szigetelni, a bojlereket pedig szigetelőburkolattal kell ellátni. Ez a lépés általában kevesebb, mint három év alatt megtérül.
9. **Szerelj egy polcot a radiátor fölé, hogy terelje a hőt:** Szerelj polcot a radiátor fölé, hogy a hőt a helyiség közepe felé vezesse, és ne szálljon fel egyenesen a plafon irányába.
10. **Szerelj fel hővisszaverő panelt:** Egy hővisszaverő panel pl. hőtükör fólia, a radiátor és a fal között elhelyezkedve visszaveri a hőt a helyiség belseje irányába. Ezek akkor a legjobbak, ha a külvilággal érintkező falak mentén elhelyezett radiátorok mögött szereljük fel őket.

Az alacsony költséggel járó, vagy épp költség nélkül alkalmazható megoldásokra vonatkozó további információkat lejjebb olvashatsz. Valamivel nagyobb költséggel járó lehetőségekről is olvashatsz, azonban ezek nagyobb megtakarításokhoz is vezethetnek.

## Kiegészítő információk:

### Javíts az épületállagán

Győződj meg arról, hogy az épület (falak, padlózatok, tetők, ablakok és ajtók) megfelelően szigetel, hogy az minimalizálja a hőveszteségeket és így csökkenti a fűtési energiaigényt. Egy jól szigetelt épület a hűvös levegő megtartását is segíti.

Győződj meg arról, hogy az épületben nincsenek olyan rések, amelyek huzatot okoznak. A huzat nemcsak kellemetlen és panaszhoz vezet, hanem pénzpazarlás is. Egy 3mm-es réssel rendelkező ajtó annyi huzatot enged át, mintha a falban egy teljes tégl méretének megfelelő lyuk lenne. Ha az épület huzatmentes, akkor a hűtő és fűtőrendszereknek nem kell olyan nagy teljesítménnyel üzemelniük. A huzatmentesítés egy olcsó és hatékony módja az energiamegtakarításnak, valamint az épületben a hőérzet javításának.

### A túlmelegedés csökkentése

Bármiféle hűtőberendezés beszerelése előtt mindig azonosítsd, hogy honnan származik a felesleges hőterhelés: ez a akár napfényből, elektronikai berendezésekből, világítótestekből és a hűtőgépekből is eredhet. Fontold meg, hogy külső árnyékolót szerelj az ablakokra, vagy az ablaktáblák speciális, hővisszaverő filmmel való bevonását, hogy megelőzd a közvetlen napfény fűtő hatását. Egy másik megoldás, hogy az árnyékolók beállíthatók olyan módon is, ami a hasznos fényt a plafonra irányítja, miközben a nap hőjének nagy részét megfogják.

Általános ökol szabályként elmondható, hogy minél energiahatékonyabb egy berendezés, annál kevesebb hőt termel. Ennek megfelelően az energiatakarékos világítás beszerelése és a csúcshatékonyan üzemelő berendezések csökkentik a hűtési költségeket.

### Természetes napközbeni és éjszakai szellőzés

Érdemes létrehozni egy olyan rendszert, amelyben a friss levegő és a hőmérséklet iránti igényeket a természet biztosítja az energiamegtakarítás maximalizálása mellett.

A természetes szellőzés során a levegő a helyiség vagy épület nyílásain keresztül áramlik, amelyek lehetőleg egymással ellentétes oldalon helyezkedjenek el. Ennek segítségével akár a felemelkedő melegebb levegő helyére egy alacsonyabban fekvő szellőzőn keresztül hűvösebb levegő áramlik. A természetes szellőzés lehető legnagyobb mértékben történő kiaknázásával egyszerűen és költséghatékonyan lehet spórolni.

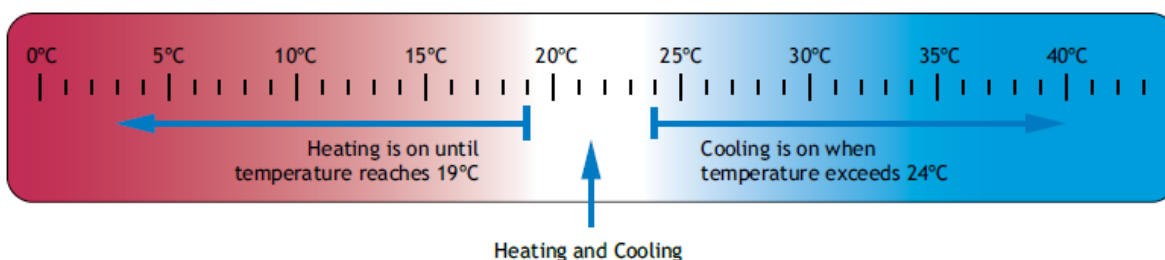
Az éjjeli szellőztetés egy olyan egyszerű, de jól bevált technika, ahol a hűvös éjszakai levegő áthalad az épületen, hogy a napközben felhalmozódott hőt eltávolítsa. Ha az épülettest lehűlt állapotban van, a következő nap több hőt képes elnyelni, ezáltal a belső hőmérséklet csak korlátozottan emelkedik.

Az épületnek az ilyen formájú költségmentes hűtése révén elkerülhető vagy csökkenthető a mechanikus hűtési és fűtési energiafelhasználás, amely jelentős költségcsökkenését eredményezi.

### Kerüld el a fűtés és hűtés egyidejű üzemeltetését

Egy helyiség egyidejű hűtése és fűtése nagyon gyakori, és nagypazarlásához vezet. Ennek elkerülésére állíts be egy 4 - 5°C-os ún. „hótsávot” a hűtési és fűtési fázis közé. Győződj meg róla, hogy a fűtés csak akkor kapcsol be, ha a hőmérséklet 19°C alá csökken, és a hűtés pedig csak akkor, ha a hőmérséklet 24°C fölé emelkedik. Így elkerülhető, hogy a hűtési és fűtési rendszerek pazarlóan egymás ellen dolgozzanak. Ezzel akár 20%-os megtakarítást is elérhető a hűtésre és fűtésre használt energiafelhasználáson belül.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



## Állapítsd meg, mi a munkának legmegfelelőbb hőmérséklet

Ha a termosztátot csak 1°C-kal alacsonyabbra állítod, az kb. 8%-os fűtési költségcsökkenést eredményez. Hűtésnél a légkondicionáló szint 1°C-kal magasabbra állításánál 2-4% megspórolható. Az Egyesült Királyságban a termosztát beállítása a CIBSE (Chartered Institute of Building Services Engineers) útmutatásának megfelelően javasolt:

- Erős fizikai tevékenység (pl. gyárban erős emelőmunka): 11 - 14°C
- Könnyű fizikai tevékenység (pl. vendéglátó munka, főleg könnyű mozgás) 16 - 19 °C
- Nem mozgó (pl. kiskereskedelmi munka, általában ülve végzik) 19 - 21 °C
- Irodákban (pl. asztalhoz kötött, kevés mozgással) 21 – 23 °C

Lehet, hogy a munkahely különböző területein eltérő hőmérsékletre van szükség. Ennek biztosítására szerelj be termosztátos radiátorszelepeket, ahol csak lehet, hogy a radiátorokat helyileg lehessen szabályozni, és győződj meg róla, hogy ezeket az alkalmazottak helyesen használják. Győződj meg továbbá arról, hogy a termosztátok és a szenzorok a megfelelő helyekre vannak felszerelve, azaz huzattól és közvetlen napfénytől, valamint minden fűtő-hűtő forrástól távol. Megfontolandó még a zónaszabályozás is, ami lehetővé teszi, hogy az épület egyes részeit eltérő időszakokban és eltérő hőmérsékletre lehessen fűteni vagy hűteni a használók szükségleteinek megfelelően.

Az informatikai szerverszobákat nem szükséges túlhűteni: a modern informatikai eszközök és szerverek általában képesek akár 27°C-on is üzemelni, minden hátrányos hatás nélkül.

## Csak akkor üzemeltesd a fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszert, amikor szükséges

Csak akkor kapcsol be a fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszer, amikor szükséges, vagy pedig akkor is hűti és fűti az épületet, amikor nem tartózkodik ott senki? Az üres épületek fűtése és hűtése koptatja a rendszert, és jelentősen növeli az energiaköltségeket. Az épület nagyjából egy órán át még megtartja a hőt a fűtési rendszer kikapcsolása után, úgyhogy érdemes az előrelátható távozási idő előtt egy órával kikapcsolni.

Használj egyszerű időzítőket vagy hétnapos időzítőket a folyamat automatizálására, hogy ne történhessen meg, hogy valaki elfelejti kikapcsolni a rendszereket, amikor már nincs rájuk szükség. A beállításoknál figyelj a munkaszüneti napokra is. Biztosítsd, hogy a beállítások legalább havonta (ha nem rendszeresebben) ellenőrzésre kerüljenek.

Sok rendszer nem üzemel hatékonyan olyan rövidtávú beállításoknak köszönhetően, amelyekről utána mindenki megfeledkezik. Ezért legyen egy olyan kijelölt felelős, aki szabályozza a fűtőrendszert. Ezen felül, az ütemterveink kezelésénél ne hagyatkozz kizárólag egy külső üzemeltetőfélre. Ha szükséges, kérjük meg őket, hogy magyarázzák el, hogyan kell a hőszabályzókat használni.

## Vezess be karbantartási ütemtervet

A fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszerek rendszeres karbantartása elengedhetetlen annak biztosítására, hogy a rendszer optimális hatékonysággal üzemeljen. A nem megfelelő karbantartás növeli a működési költségeket, mivel a rendszernek nagyobb teljesítménnyel kell működnie, hogy a megfelelő hőmérsékletre hűtsön vagy fűtsön. A légkondicionáló egységek szűrőinek és ventilátorainak a rendszeres karbantartása akár 30%-kal is növelheti a hatékonyságot, valamint a berendezés várható élettartamát is növeli.

### Korszerűsíts az igényeknek legmegfelelőbb és leghatékonyabb berendezésre

Amikor felújításba kezdesz vagy új fűtő, hűtő és légkondicionáló rendszert szereltetsz be, kifizetődő lehet beüzemelni a lehető leghatékonyabb rendszert, és azt a szükségleteinkhez igazítani. A napi működtetési költségek hamarosan túlléphetik a beszerelés tőkeköltségét, tehát minél hatékonyabb a rendszer, annál kevesebbe fog kerülni a fenntartása.

A rendszer összetettségétől függően érdemes kikérni szakember véleményét, főleg, ha a teljes rendszer áttervezésre kerül.

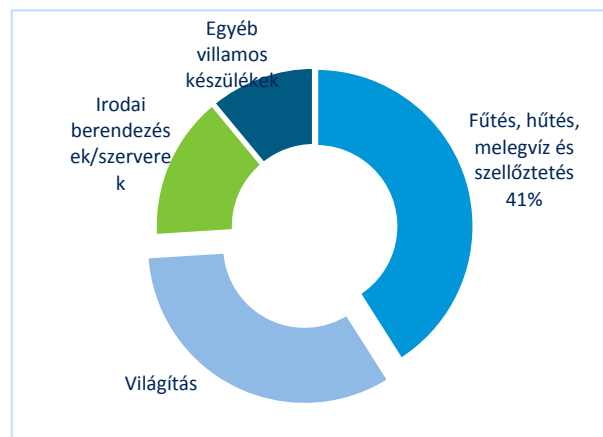
## Spórolj a világításon [alkalmazottak számára]

### Legfontosabb tények

Egy átlagos irodában a világítás felelős az energiafelhasználás mintegy egyharmadáért.

### Bevezetés

A világítást mindannyian természetesnek vesszük, de ez akár a teljes energiafelhasználás harmadát is kiteheti egy átlagos irodában. Ne várd meg, míg a cég LED-eket kezd el használni - sok egyszerű, ingyenes változtatás létezik, amit a kollégáink és magad is azonnal bevezethettek, hogy csökkenjen a világításra fordított energiafogyasztás.

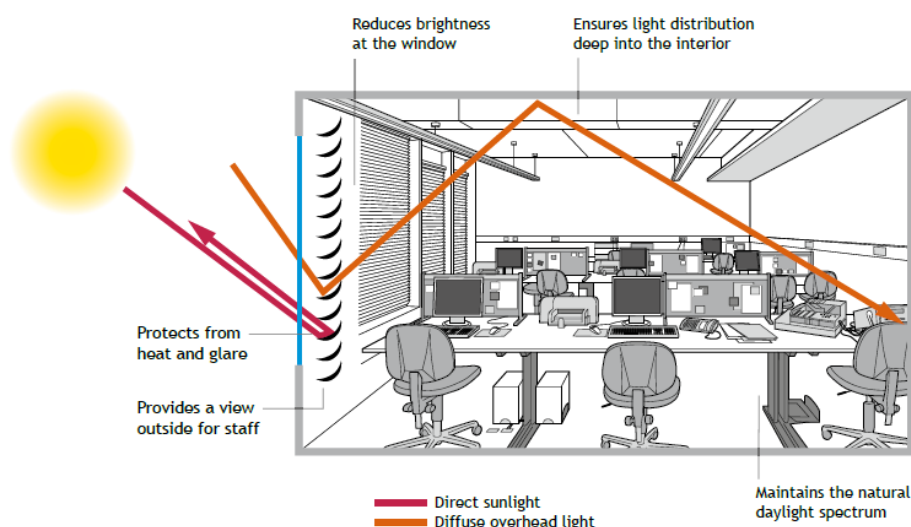




## Főbb javaslatok

- 1. Mindig kapcsold le a villanyt, amikor elhagyod a helyiséget:** A feleslegesen felkapcsolt világítás áramot fogyaszt és pénzt pazarol. Ha csak egyszer felejtet el lekapcsolni a világítást, az nem jár nagy hatással, de gyorsan felhalmozódik, ha rendszeresen égve hagyod azt. Ha mindig leoltod a lámpákat, valószínű, hogy a kollégáink is példát vesznek rólad, így a pozitív hatás megkétszereződhet.
- 2. Használj természetes fényt:** A természetes fény ingyen van, és nem jár széndioxid-kibocsátással, mégis gyakran tapasztalható, hogy még olyan irodákban is felkapcsolva hagyják a villanyt, amelyekbe bőven elegendő mennyiségű napfény jut be kívülről. Kapcsold le a villanyt, amikor nincs rá szükség. Ha a vakító fény csökkentésére árnyékolókat használsz, próbáld meg beállítani őket oly módon, hogy a közvetlen napsugárzást csökkentsék, de azért beengedjenek annyi fényt, hogy le lehessen kapcsolni a mesterséges világítást.
- 3. Annyi fényt használj, amennyire szükséged van:** Ha egyedül dolgozol az irodában, gondold át, hogy tényleg szükséges-e, hogy mindenhol égjen a villany, vagy egy kis dolgozólámpa elég-e. Ha ez rendszeresen megtörténik, de nem áll módodban a világítást szabályozni, beszélj a feletteseddel egy fókuszáltabb fényforrás, dolgozólámpa beszerzéséről.
- 4. Keresd meg a kapcsolót:** Sokan azért nem kapcsolják le a lámpákat, mert nem tudják, melyik kapcsolóval tudják ezt megtenni. Nagyon fontos, hogy a sok, egymás mellett elhelyezkedő kapcsoló megfelelően fel legyen címkézve - kérdezd meg a felettesedet, hogy felcímkézheted-e, annak érdekében, hogy a saját magad és mások dolgát megkönnyíthesd.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



### A fényt irányítani képes árnyékolók

A régi, vastag redőnyöket cseréljük ki modern, a fényt irányítani képes árnyékolókra, hogy optimalizálhassuk a beeső természetes fényt, miközben a ragyogást és a hőt csökkentjük.

## Kiegészítő információk:

Ha úgy gondolsz, hogy már eleget tettél az energiamegtakarítás érdekében a világítás szabályozásával, kérd meg a felettesedet, hogy a még nagyobb energiamegtakarítás érdekében fontold meg a következő lehetőségeket.

### Szervezz egy 'Kapcsold le' kampányt

Kérd meg a felettesedet, hogy felcímkézhessd a világításkapcsolókat, és poszttereket nyomtathass az energiafelhasználás csökkentése érdekében. Ebben önkéntesként segíthetsz a saját időd felajánlásával, és a kollégák bátorításával, hogy ők is kövessék a példánkat. Különösen fontos, hogy az irodát utoljára elhagyó személy tisztában legyen vele, hogy neki kell kikapcsolnia az összes lámpát, mielőtt távozik. Ez lehet valamelyik kolléga, vagy esetleg a takarító személyzet



START2ACT öntapadós matricák

### Alacsony költségű - vezess be karbantartási ütemtervet

Nézd meg az irodában az ablakokat és a lámpatesteket, hogy elég tiszták? Rendszeres karbantartás nélkül a fényerő szintje akár 30%-ot is csökkenhet 2-3 év alatt, amit az alkalmazottak még több lámpa felkapcsolásával próbálnak kompenzálni. Az ablakok, égre nyíló ablakok és a lámpatestek műanyag vagy üveg borításának letakarítása sokkal szebbé teheti az irodát, és ugyanakkor energiát is takarít meg.

### Közepes költségű – fektess be világításszabályozókba

A világításszabályozók segítségével automatizálható az irodai világítás, így csökkenthető az energiapazarlás azáltal, hogy megszüntetjük annak a kockázatát, hogy valaki elfelejti lekapcsolni a lámpákat. A passzív infravörös mozgásérzékelő mindössze 1500-3000 Ft-ba kerül, tehát a nem állandóan használt helyiségekbe való beszerelésükkel nagyon gyorsan megtérül a befektetés. Ilyen helyiségek például a tárgyalók, a raktárak és mosdóhelyiségek. Az ablakhoz közel eső világítótestek elláthatók nappali fény/fotocellás érzékelőkkel, amelyek automatikusan kikapcsolják vagy csökkentik a fényerőt, amikor a természetes fény elegendő a helyiség megvilágításához.

### Nagy költségű - hatékony megvilágításba való befektetés

Ha a vállalatod be tud fektetni abba, hogy LED-es megvilágításra váltson, a világítás által használt energiafogyasztást akár 70%-kal is csökkenteni lehet, ha azt egy javított világítás-szabályozással kombinálod. A világítás modernizálására nagyon sok lehetőség elérhető, úgyhogy az a legjobb, ha egy világítási szakembertől kérsz egy teljeskörű világítási tervet, amely biztosítja, hogy a világítás iránti igények kielégítésre kerüljenek, valamint pontos számokat kaphatsz a várható költségről és a széndioxid megtakarításról.

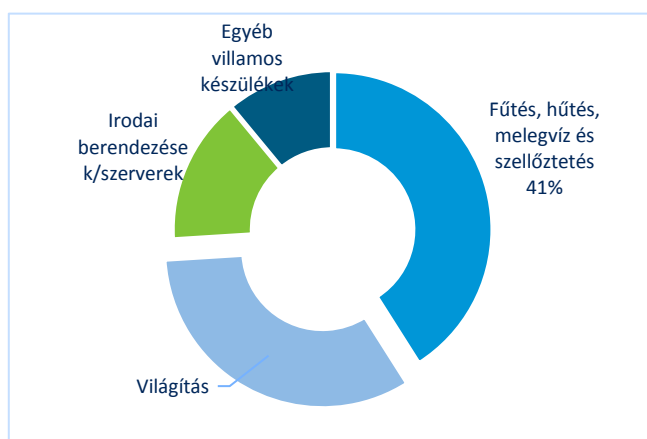
## Spórolj a világításon [vezetők számára]

### Legfontosabb tények

Egy tipikus iroda energiafogyasztásának armadát teszik ki a világítási energiafogyasztás. Még a leghatékonyabb lámpatestek is energiapazarláshoz vezetnek, ha a lámpák szükségtelenül világítanak. Egy jó világítórendszer azt jelenti, hogy a megfelelő lámpatípusok a megfelelő helyen vannak, és csak a megfelelő időben világítanak.

### Bevezetés

Számos intézkedés létezik, amely segítségével csökkenthető a világításból eredő energiapazarlás, miközben az alkalmazottak által tapasztalható fényminőséget nem változik vagy akár még javul is. Ezek közé sorolható az ingyenes, magatartásbeli változásokra irányuló kampányok, alacsony költséggel járó karbantartási ütemtervek, a világítás szabályozásába és a hatékonyabb világítótestekbe való befektetés

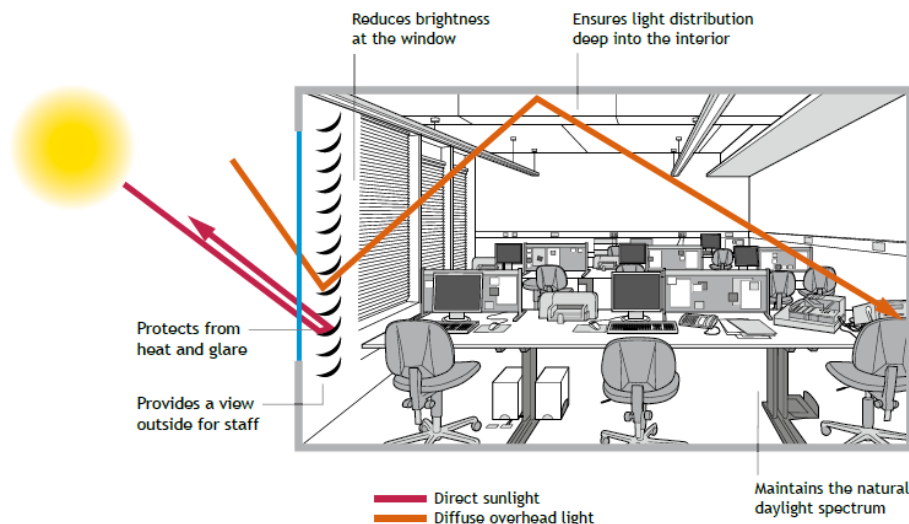


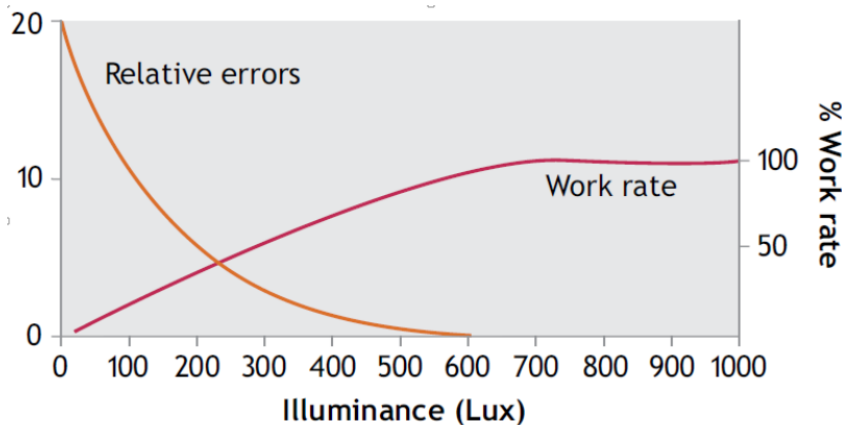
### Főbb javaslatok

- Ellenőrizd magad:** Járd körbe az irodát reggel, délben és este is, és jegyezd fel, hogy melyik lámpa világít feleslegesen.
- Címkézd fel azokat a villanykapcsolókat, amelyeket bárki lekapcsolhat:** Főleg a nem állandóan használat helyiségekben, mint mondjuk a tárgyaló, a raktár és a mosdók. Tölts le, nyomtasd ki és használd a START2ACT öntapadós címkéket
- Vezess be egy lekapcsolási rendet:** Ki az, aki esténként utoljára hagyja el az épületet? Győződj meg róla, hogy a takarítók és a későig dolgozó alkalmazottak tudják, hogy mely villanykapcsolókat kell lekapcsolni kifelé menet.
- Győződj meg róla, hogy semmilyen bútor nem áll a fény útjába:** A magas polcokat és irattartó szekrényeket távolítsd el az ablakok közeléből, és ne tedd őket közvetlenül a fényforrások alá.

5. **Távolítsd el a felesleges többletvilágítást:** Ha a bútorokat nem tudod áthelyezni, vagy ha a fényerő szintje túl magas, fontold meg a felesleges lámpáknál a világítótestek eltávolítását az azonnali energiamegtakarítás érdekében.
6. **Tisztítsd meg az ablakokat és a lámpatesteket:** Rendszeres karbantartás nélkül a fényerő szintje akár 30%-ot is csökkenhet 2-3 év alatt, ami rossz hatással lehet az alkalmazottak munkavégzési képességére, valamint még több lámpa felkapcsolásához vezet.
7. **Használj természetes fényt:** Fontoljuk meg a sávokból álló, a fényt irányítani képes árnyékolók felszerelését. Az ilyen típusú árnyékolók úgy engedik be a napfényt, hogy azt a plafon felé irányítják, ahonnan a fény visszaverődésével egyenletes, természetes hatású világosság érhető el.

Figure 2 The benefits of daylight blinds





A megfelelő fényerő nemcsak pénzt takarít meg, hanem az alkalmazottak munkájának mennyiségét és minőségét is növeli.

Különböző munkafolyamatokhoz eltérő megvilágítási szintek szükségesek attól függően, hogy papírokkal vagy számítógépekkel dolgozol.

Számítógép használat: 350-400 lux

Papírmunka: kb. 500 lux

### Kiegészítő információk:

Miután a fent felsorolt, egyszerű intézkedések segítségével csökkentetted a világításból eredő energiafelhasználást, érdemes megfontolni a világításszabályozókba vagy hatékonyabb fényforrásokba - mint például LED-ek - való befektetést. Az ilyen jellegű ráfordítások általában könnyen és gyorsan megtérülnek.

### Világításszabályozás

Függetlenül attól, hogy mennyire hatékony egy világítótest, a megfelelő szabályozás híján továbbra is energiát fog pazarolni. Amikor egy helyiséget többen is használnak, gyakran nincsen kijelölt személy, akinek a felelőssége tartozik, hogy a világítás le legyen kapcsolva, amikor nincs rá szükség. A világításszabályozók a közös irodákban a világítás kezelésének költséghatékony módját biztosítják.

**Jelenlét érzékelők (passzív infravörös, vagy PIR):** A mozgásérzékelők automatikusan kikapcsolják a lámpákat, ha egy bizonyos időszakon keresztül nem érzékelnek mozgást. Ezek az érzékelők azokban a helyiségekben a legjobbak, amelyek nincsenek folyamatosan használatban pl. raktár, mosdó, folyosó. Nagyon hatékonyan használhatók nagy irodai terekben is, ha a világítást megfelelő módon szakaszolják. Ez biztosítja, hogy ha csak néhányan dolgoznak, akkor nem lesz az egész iroda teljes egészében kivilágítva.

**Fényérzékelő szenzor (fotocellák):** A nappalfény érzékelők fényszinteket érzékelnek, és csökkentik a mesterséges fényt, amikor a természetes fény szintje növekszik, valamint fordítva. Ezek az érzékelők a nagy ablakokkal és sok természetes fénnel rendelkező helyiségekben az ablakokhoz legközelebb eső lámpákra szerelve a leghasznosabbak. Javasolt világítást tompító szabályozást alkalmazni a fények hirtelen lekapcsolása helyett, mivel így elkerülhető a munkafolyamat felesleges megzavarása és a lámpák újbóli felkapcsolása.

**Időbeállítások (óraalapú időzítő):** Ezek segítségével a fény fel- és lekapcsolása automatikusan történik a normál irodai munkamenethez illeszkedve. A rugalmas munkaidő terjedésével fontos azonban odafigyelni ezeknél a világításszabályozóknál arra, hogy mindenki szükségleteit figyelembe vegyék. Például a nappalfény érzékelő szenzorok időzítővel való összekapcsolása lehetővé teszi, hogy a

kültéri világítás csak naplemente és éjfél között legyen bekapcsolva, így biztosítva, hogy napközben ne üzemelhessenek feleslegesen.

A világításszabályzók legyenek felülbírázhatók, ha az alkalmazottak úgy érzik, hogy több vagy kevesebb fényre van szükségük. Ha egy alkalmazott korán érkezik munkába, hogy előkészüljön egy értekezletre, módjában álljon felkapcsolni a világítást, még akkor is, ha az időzítő csak reggel 8-kor kapcsolná fel azt.

A világításszabályozók kombinált, megfelelő módú használata akár 30 %-kal is csökkentheti az energiafelhasználást egy átlagos irodai környezetben.



A jelenlét érzékelők néhány tipikus példája

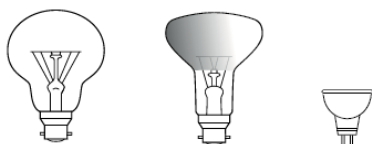
Nappalfény érzékelő

### Cseréld LED-re a hagyományos világítótesteket

A LED-re cserélt világítás nagyon hatékony módja az energiamegtakarításnak. A világítási energiafogyasztás általában 50%-kal csökkenthető, ha hagyományos fényforrásokról LED-re váltasz. A neonfények LED-re való cseréjénél a megtakarítás alacsonyabb, de még mindig jó megtérülést biztosít. Egy világítási szakember akár segítségére lehet a számításnál.

Próbáld meg az irodánkban használt világítótestek típusát felismerni a lent látható, fényforrásokat ábrázoló képek alapján.

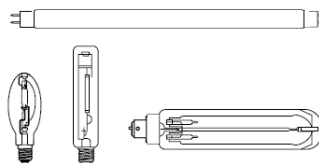
Figure 7 Incandescent lighting



Incandescent lighting – izzólámpa világítás

Discharge lighting – kisüléses világítás

Figure 9 Discharge lighting

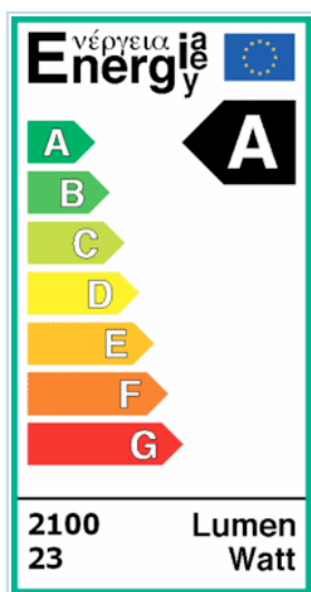


A jelentős energiamegtakarítás mellett egy LED világítótest sokkal tartósabbak, mint a hagyományos fényforrások, és emiatt olyan további előnyöket rejt, mint például az alacsonyabb és ritkábban jelentkező karbantartási költségek.

A lenti táblázatban látható egy 8 éves időszakra levetítve a potenciális energia- és költségmegtakarítás (évi 3000 üzemórával számolva).

	50W Halogén izzó	5W LED
A világítótest ára	500 Ft	1000 Ft
Várható élettartam (óra)	2000 óra	24000 óra
fogyasztás 24000 óra alatt	1200 kWh	120 kWh
Az áram ára (55Ft/kWh)	66000 Ft	6600 Ft
Mennyi világítótest szükséges 24000 óra világításhoz	12	1
Teljes vásárlási és működtetési költség	72000 Ft	7600 Ft

Halogén izzó LED-re való cseréje



Amikor világítótestet cserélsz, mindig olvassuk el figyelmesen az energiahatékonyagra vonatkozó címkét, és válasszuk a legjobb kategóriáját. Az energiahatékonyágot „lumenek wattanként” mértékegységben adják meg, tehát minél magasabb a wattankénti lumenek száma, annival magasabb a hatékonysági kategória.

## Kövess nyomon az energiafelhasználásod: Mérés és megfigyelés

### Legfontosabb tények

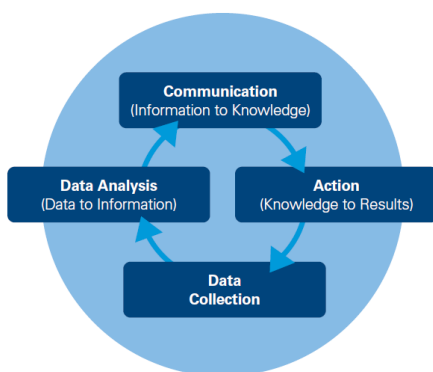
Az energiafogyasztás mérése és megfigyelése lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy fokozatosan csökkenjen az energiafelhasználásuk – egyben a széndioxid kibocsátásukat a cégre szabott intézkedésekkel.

*„Nem lehet irányítani azt, amit nem mérünk, és nem lehet azt mérni, amit nem irányítunk.”*

### Bevezetés

Az energiafogyasztás mérése és megfigyelése a vállalat energiafelhasználásának alaposabb megértéséhez vezet. Ez lehetővé teszi, hogy az energiaköltségeket pontosabban megbecsüljük előre és azokat kezelni tudjuk, valamint lehetőséget nyújt arra, hogy azonosítsuk az energiapazarlást, és dolgozzunk rajta. Az energiafelhasználás hatékony csökkentéséhez szükséges, hogy a vállalat azonosítsa azokat a tényezőket, amelyek az energiafelhasználást befolyásolják; olyan intézkedéseket vezessen be, amelyek az energiapazarlást megelőzik; valamint a fejlődés mérésére célokat határozzon meg.

A megfigyelés és a jelentés egy folyamatos eljárás, és ha egyszer bevezettük, már könnyen és gyorsan kezelhető.



*Kommunikáció (információtól a tudásig).*

*Cselekvés (tudástól az eredményig).*

*Adatok (gyűjtés).*

*Adatok elemzése (adatokról az információig)*

*Carbon Trust Energia Kezelési Útmutató*

Sokféleképpen nyomon lehet követni az energiafelhasználást az irodában, a mérőórához való hozzáférés szintjétől függően. Ilyen lehet például az energiaszámlákra vonatkozó adatok áttekintése,

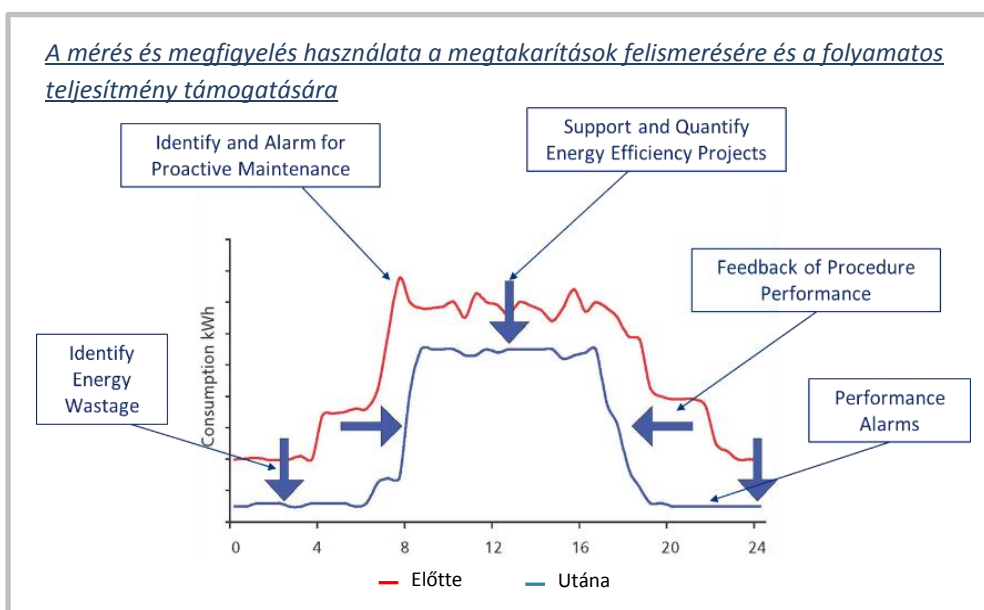


az árammérő óra manuális leolvasása, az energiaszolgáltatótól félóránkénti mérési adatok bekérése, vagy egy almmérőóra rendszer beszerelése, amely automatikus megfigyeléssel és célfigyeléssel rendelkezik (aM&T).

A hatékony mérés és megfigyelés az energiagazdálkodás kulcsfontosságú része, amely a következőkben segíthet a vállalkozásoknak:

- Energiapazarlás felismerése és kiküszöbölése a költségek csökkentésének érdekében
- Az idővel elért energiamegtakarítások számszerűsítése
- A befektetési projektek alátámasztása megbízható adatokkal
- Inspiráció a magatartás változásra energiatudatossági programok kialakításával a hatás nyomonkövetésével
- Az energiafelhasználása értékelése és a fejlődés nyomonkövetése
- Olyan karbantartással kapcsolatos ügyek azonosítása észrevételek, amelyek egyébként észrevétlenek maradtak volna

Egy példa arra, hogyan lehet a félóránkénti adatokat felhasználni energiamegtakarítási célokra.



Jelentős energia megtakarítást el lehet érni már pusztán az adatok megértéséből. A grafikonon a vörös vonal jelzi az energiafelhasználást egy átlagos napon az energiafelhasználás megfigyelésének megkezdése előtt. A kék nyilak megadják, hol lehetne energiát megtakarítani. A kék vonal jelzi a javult teljesítményt, amit nyomon követni és dokumentálni szükséges.

### Főbb ajánlások:

Fontos, hogy rendszerességet vigyél a mérésekkel és energiafelhasználás csökkentésével kapcsolatos megközelítésbe. Az energiával való sikeres gazdálkodáshoz mérni szükséges a felhasználást, és megérteni a mögötte húzódó okokat. Ezt követően át kell gondolnod, hogy miként jelenthető ez az információ a legmegfelelőbb módon, ami segíthet nekünk megtakarítani. Kövesd a lent vázolt, egyszerűsített folyamatot:

1. **Kezdeti áttekintés:** Keresd meg az összes rendelkezésre álló, energiára vonatkozó adatok forrását.

2. **Adatgyűjtés:** Gyűjtsd össze az adatokat a felkutatottforrásokból egységes módon.
3. **Nyomonkövetés:** Dolgozz ki egy stratégiát arra vonatkozóan, hogy az adatokat milyen gyakorisággal szeretnél összegyűjteni, elemezni és áttekinteni.
4. **Jelentéskészítés:** Elemezd az összegyűjtött adatokat, jegyezd fel a számodra érdekesebb területeket és váratlan kiugrásokat. A rendszeres jelentéskészítést iktasdbele az energiamenedzselési tevékenységbe.
5. **Célfigyelés:** Használd az adatok elemzését arra, hogy teljesítménycélokat meghatározz, az energiafelhasználásra vonatkozóan végezz teljesítményértékelést, és azonosítsd az energiapazarlást.
6. **Áttekintés és javítás:** Rendszeresen frissítsd az elemzést, kövesd nyomonteljesítménymutatók alakulását, tekintsük át a céljaidat, és hasznosítsd a begyűjtött adatok nyújtotta jobb megértést, hogy átfogóbb energiagazdálkodást tudj véghezvinni.

Tudj meg többet a fenti lépések bevezetéséről és olvass azokról további információkat a következő részben.

## Kiegészítő információk:

### 1. Kezdeti áttekintés

Minden mérési és megfigyelési folyamat első lépése az, hogy felmérjük, milyen adatok állnak rendelkezésünkre. Lehet, hogy sokkal több információhoz férünk hozzá, mint hinnénk. Az energiaszolgáltatók gyakran gyűjtenek félóránkénti adatokat, anélkül, hogy a felhasználók ennek tudatában lennének; ezen túl a modern, nagy épületekben gyakran almérőórákat is elhelyeznek. Adatforrásként szolgálhatnak az energiaszámlák, a helyi elektromos hálózat vagy mérőóra, vagy akár a mások által összegyűjtött adatok - pl. az épületüzemeltetés mérései. Ha nem tudjuk biztosan, milyen mérési adatok állnak rendelkezésünkre, kérdezzük meg az ingatlan tulajdonosát, az épületüzemeltetést vagy közvetlenül az energiaszolgáltatót.

### 2. Adatgyűjtés

Az irodákban megtalálható jellemző mérési lehetőségeket fejtjük ki a következőkben, a legkevésbé műszaki megoldásoktól egészen a kifinomult, automatizált rendszerekig.

Tekintsd át az energiaszámlában szereplő adatokat: Az energiaszámlákról leolvasható a teljes energiafelhasználás, a nappali és éjszakai fogyasztás, valamint a tarifára vonatkozó tudnivalók. Legyünk óvatosak azokkal az energiaszámla adatokkal, amelyeknél a szolgáltató 'becsült' energiaadatokat használ. Ha van félóránkénti ellátásunk, akkor további információ is rendelkezésre állhat, mint például a csúcsidei energiaigény-, és költségek. A számlákon található energiafogyasztási-, és költségadatokat érdemes egy táblázatos munkafüzetben gyűjteni.

Rendszeresen olvasd le a mérőórát: Ha nincs automatikus mérőóra-leolvasásokhoz hozzáférésünk, akkor a legegyszerűbb lehetőségünk az, hogy rendszeresen olvassuk le az elektromos hálózatot és az al-mérőórákat az adatok összegyűjtéséhez. A mérőórát akár te is le tudod olvasni,, majd bevinni az adatokat a munkafüzetbe vagy az energiamonitoring rendszerbe. Légy figyelmes a leolvasáskor, mivel könnyű helytelen helyiértékeket rögzíteni, valamint modernebb mérőóráknál előfordulhat, hogy léptetni kell őket a nappali, éjszakai és teljes fogyasztás megjelenítéséhez. Végezd rendszeres időközönként, akár hetente vagy havonta a leolvasást, amely segítségével könnyedén felmérhetjük teljesítményünket és összehasonlíthatjuk az általunk leolvasott értéket a számlán szereplővel.

#### **Mi az a „félóránkénti” adat?**

A „félóránkénti” adat automatikus mérési rendszerekre utal, amelyek meghatározott időközönként adatokat küldenek a központi megfigyelőrendszernek (ami lehet az áramszolgáltató, vagy egy külsős mérőóra-leolvasó cég, vagy a karbantartó vállalat, vagy pedig egy belső meg-, és célfigyelő rendszer). Az adatok félóránként vagy még sűrűbben kerülnek kiküldésre.

Ezek után egy szoftver meghatározza a fél órára eső energiafelhasználást. Ezt fel lehet rajzolni diagramon, hogy a felhasználók lássák a nap során történő energiafelhasználási görbét. Ezzel könnyebb észrevenni az éjjelente vagy hétvégeente feleslegesen elhasznált energiát, a váratlan kiugrásokat az áramigényben, vagy az általános, túl magas szintű energiaigényt.

A napi, heti, stb. görbék összehasonlításával különböző variációkat ismerhetünk fel, valamint a javításokból eredő energia megtakarításokat is megfigyelhetjük.

A leolvasásott adatokat használhatod adatelemzéseknél, például az esti és reggeli mérésekből a munkaidőn kívüli energiafelhasználás megbecsülhető. A legtöbb al-mérőóra szintén megjeleníti a pillanatnyi áramfogyasztást; ezen adatok áttekintése megmutatja a berendezések kikapcsolásának, vagy az energiahatékony berendezésekre való átállásnak a hatását. Az adatgyűjtéshez, saját leolvasáshoz töltsd le az adatgyűjtési sablont, amely energiaadatok gyűjtésére hasznos lehet. [link].

Használj félóránkénti automatikus leolvasást: Az energiafelhasználás mértékétől és típusától függően lehet, hogy már most is hozzáférhetsz félórás mért adatokhoz. Ezenkívül az okos mérőórák terjedésével nagyon valószínű, hogy a jövőben akár félóránként is rögzítő mérőórák kerülnek felszerelésre. Az áramszolgáltatók gyakran gyűjtenek félóránkénti mérési adatokat, annak érdekében, hogy pontosan tudják nyomonkövetni az energiafelhasználást, és az ügyfélnek a pontos mennyiségről küldhesék számlát. Az energiaszámlák áttekintésével megtudhatod, hogy a mérőórád félóránként rögzíti-e az adatokat. Ha igen, akkor az áramszolgáltató ezt az adatot a rendelkezésedre tudja bocsátani, általában egy online rendszeren keresztül. Ebben az esetben vedd fel a kapcsolatot az áramszolgáltatóddal és kérj hozzáférést az adatokhoz.

Használj egy al-mérő rendszer automatikus nyomonkövetéssel és célfigyeléssel (aM&T): Ha az irodád olyan épületben található, ahol alkalmaznak fejlett M&T rendszert, akkor az épületüzemeltetéstől függően hozzáférhetsz magad is ehhez. Az aM&T rendszereket úgy tervezték, hogy azok mérjék

energiafelhasználást, adatokat tároljanak, és felületet biztosítanak az adatelemzéshez és a jelentéskészítéshez. A kifinomultabb rendszerek emailes jelentés-továbbítást és a magas fogyasztások esetén riasztásokat is kínálnak. Ha hozzáférsz egy aM&T rendszerhez, szánj időt annak megismerésére, majd dolgozz ki egy áttekintési és jelentéskészítési mechanizmust, hogy a rendelkezésre álló adatokból a lehető legtöbbet kihozhassd.

### 3. Nyomonkövetés és elemzés

Ezen kulcsfontosságú lépés miattérdemes stratégiát alkalmaznod arra, hogy milyen gyakorisággal gyűjtöd az adatokat, készítesz elemzéseket és végzel felülvizsgálatot. Egyes alkalmazottaknak adj konkrét feladatokat az adatgyűjtés és -elemzés terén.

Az adatgyűjtés gyakorisága attól függ, hogy mennyi energiát használunk (minél többet, annál gyakrabban érdemes adatokat gyűjteni), és milyen adatgyűjtési módszer érhető el számunkra (az automatikus rendszerek rendszeresen leolvassák az adatokat, de személyes leolvasás esetén nem lenne túl praktikus ezt ugyanilyen gyakorisággal megtenni).

Ezenkívül érdemes kidolgoznod egy ütemtervet az adatelemzések-, és a felülvizsgálat gyakoriságára. Függően a folyamatból kinyerni kívánt információ felhasználásának céljától, hasznos lehet akár hetenkénti gyakorisággal kielemezni az adatokat. Ugyanakkor, ha csak a jobb tudatosság vagy energiafelhasználási jelentéskészítés miatt vezetjük be a mérési és megfigyelési folyamatot, akkor a havi egyszeri áttekintés is elégséges lehet.

Az összegyűjtött adatoknak egy praktikus használata lehet, ha célokat állítasz fel az energiafelhasználás és az energiacsökkentés terén, és ezekre vetítve követed figyelemmel a haladást havi, negyedéves és éves szinten.

### 4. Jelentéskészítés

Az adatgyűjtés maga még nem elegendő az energiamegtakarításhoz. Amegtakarítás az adatokból nyert felismerések és az ezeket követő lépések megtételével érhető el vállalkozásod számára.

#### A karbantartási észrevételek és váratlan kiugrások, csúcsok az energiapazarlás jelei

A nyomonkövetési és célfigyelési program egyik kulcsfontosságú funkciója, hogy felhívja a figyelmet a váratlan, kiugróan magas energiafogyasztásra. Ha a leolvasások értéke hirtelen megnövekszik, pedig a vállalat nem módosított a tevékenységén, az kiemelhet egy problémát, mint például egy bojlert, amelyet véletlenül bekapcsolva hagytak éjszakára, vagy egy forróvízes csapot, amely csöpög.

Alapszinten az energiafelhasználásnak az időbeni felvázolása, valamint a releváns változások jelölése (pl. hőmérséklet-változások, változás a helyiségethasználók számában, stb.) lehetővé teszi, hogy azonosíthasd a szokatlan jelenségeket és váratlan energiafogyasztást. Az energiafogyasztás mögött meghúzódó 'kiváltó tényezőket' fontos azonosítani, még mielőtt következtetéseket vonnál le.

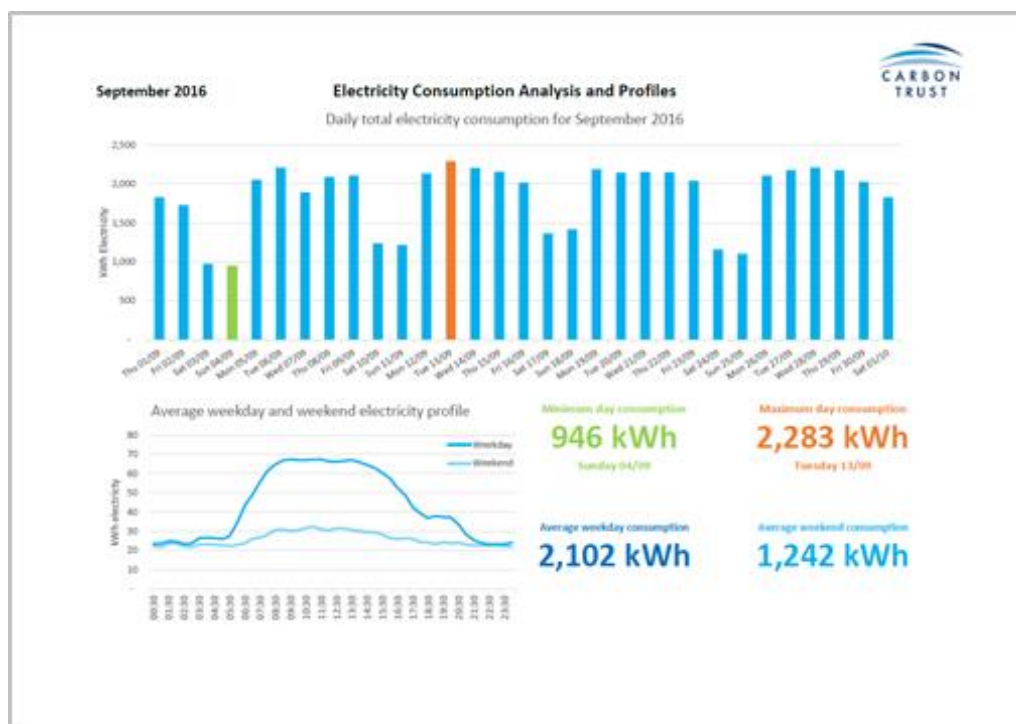
Ha a munkaidőn kívül tapasztalsz váratlanul magas energiafelhasználást vagy fogyasztást, készíts egy cselekvési listát, hogy miként kezeld ezen helyzeteket: például a nap végén áramtalaníts minden számítógépet, vagy módosíts a fűtőrendszer időzítőjének beállításán.

#### A munkaidőn kívüli energiafelhasználás csökkentése

Az irodáknak van egy energetikai 'alapterhelése', ami azt az energiát jelenti, amit akkor is fogyaszt, ha az épület épp nincs használatban. Ez olyan berendezésekből eredhet, amelyeknek mindig bekapcsolva

kell lenniük, mint például a hűtőszekrények, hűtött élelmiszereket kínáló ételautomaták, vezetékek nélküli útvalasztók, informatikai szerverszobák és forróvizet bojlerok. Más tényezők gyakran szükségtelenül hozzájárulnak ehhez az alapterheléshez, mint például a számítógépek, amelyeket nem kapcsolnak ki, felkapcsolva felejtett világítás, és le nem kapcsolt hűtő-, és fűtőrendszerek.

Az alapterhelést úgy tekinthetjük meg, ha a napi áramfogyasztásunkat jelöljük egy diagramon, mint lent látható. Ez megadja, hogy mennyi energiát használ az épület, amikor senki sincs az irodában, azaz hétvégeken vagy munkaszüneti napokon. Ezeket az adatokat felhasználhatjuk arra, hogy megpróbáljuk csökkenteni az energiapazarlást, és figyelemmel követhessük az előrehaladásunkat, ahogyan az alapterhelés egyre csökken.



Áramfogyasztási elemzés, a hétvégekre jelentkező, munkaidőn kívüli energiafelhasználásról, a munkahét áramfogyasztásával összevetve. A diagram megmutatja az energiafogyasztást két, egyenként 24 órás periódusra nézve - egy a hét közben és egy a hétvégén.

## 5.Célfigyelés

Az áramfogyasztás szisztematikus csökkentésének érdekében segíthet, ha célok állítasz fel, amelyek elérése felé haladsz, és teljesítményértékeléseket végzel, amelyek segítségével javítani tudsz.

### Célok kitűzése

A célok legyenek olyanok, amelyek elegendő kihívást jelentenek ahhoz, hogy motiválják az alkalmazottakat, de ne legyenek annyira ambíciózusak, hogy az sikertelen legyen a vállalkozásod. Vond be az alkalmazottakat a célok megvitatásával, és azon változtatások leírásával, amelyekért ők is tehetnek. Az emberek hajlamosabbak változtatni a szokásaikon, ha megértik, hogy miként hat a

tevékenységük a fogyasztásra, és, ha tudják, hogy az általuk tett erőfeszítéseket valaki nyomon követi. Lásd a *Vond be az alkalmazottakat* oldalt a tippekért, hogy miként lehet ezt megtenni [link: *Vond be az alkalmazottakat*].

### Teljesítményértékelés

A teljesítményértékelés lehetővé teszi, hogy a vállalatok összevegyék a teljesítményüket a legjobb gyakorlattal. Ez jelentheti a hasonló szervezetekkel való összehasonlítást is, ha rendelkezésre állnak adatok. Jelentheti azonban csupán azt is, hogy összevetjük a heti vagy havi energiafogyasztást az átlaggal, vagy a saját vállalatunknál az eddigi legjobb energiafogyasztással.

A teljesítményértékelés azért fontos, mert lehetővé teszi, hogy felsimerd az energiafelhasználás lehető legalacsonyabb szintre való csökkentésének a potenciálját.

### Az adatminőség javítása

Az adatok a további minőségjavításához összegyűjthetők a „kiváltó tényezőkre” vonatkozó adatokat, azaz az energiafogyasztást befolyásoló változók adatait. Ezek olyan egyszerű dolgok is lehetnek, mint a napi külső középhőmérséklet vagy az irodában jelenlevő alkalmazottak száma. Mindkettő hatással van a vállalatok energiafelhasználására. Gondolj bele, egy különösen hideg téli napon az energiafelhasználás nagyobb lehet a vártnál, és alacsonyabb, ha az irodai alkalmazottak nagy része távol van, mivel nem használják a számítógépeiket és a konyhai berendezéseket.

Ezeket az adatokat jelölheted az energiafelhasználási görbé, hogy megindokold a megmagyarázhatatlan kiugrásokat és hullámvölgyeket. A külső hőmérséklet hatásának a vizsgálatához ki lehet keresni az adott régióra vonatkozó fűtési és hűtési napok számát, és ezeket a hőmérsékletértékeket feltüntetni az energiával kapcsolatos adatbázisunkban. Hasonlóképpen az irodában tartózkodó alkalmazottakat is meg lehet számolni naponta, és az értéket feljegyezni az energiafelhasználási görbén.

### Felülvizsgálat és javítás

A mérés és nyomonkövetés az egyszerű, manuális folyamatból idővel a teljeskörű aM&T rendszerré alakulhat.

### A hatékonyság felmérése

A mérési és megfigyelési folyamat hatékonyságát mérd fel rendszeresen, hogy lásd, vajon azt érted-e el, amire számítottál. A felmérés rávilágíthat sikerekre, és rámutathat olyan területekre, amelyeknél nem látható jelentős változás. A sikeres aspektusokat oszd meg az alkalmazottakkal, hogy az erőfeszítéseik fenntartására motiváld őket, és, hogy lássák, hogy az energiacsökkentéssel kapcsolatos erőfeszítéseiket értékeli. Ütemezz be kisebb felülvizsgálatokat az év során, és évente tervezz egy részletes felmérést.

### Folyamatos legyen a javulás és fejlődés

A sikerekből és kudarcokból eredő tapasztalatot és tudást használd arra, hogy folyamatosan javítsd a mérési és megfigyelési folyamatot. Amint egy célt elértünk, tűzzünk ki egy másikat, frissítsük a teljesítményértékelésünket és az alkalmazottakbevonási kampányát, hogy az új projektek és tevékenységek kerüljenek fókuszba. Ha a manuális leolvasással kezdted a folyamatot, vizsgálj meg, hogy nincs-e lehetőség felszerelni olyan mérőórát, amely még teljesebb adatokat tud szolgáltatni. Ahogyan az adatok minősége javul, még több energiamegtakarítási lehetőséget tudsz majd felismerni.

### Ágyazódjunk bele az energiamenedzsmentbe

Ahogy a vállalatod növekszik, fontold meg, hogy a mérési és nyomonkövetési folyamatot egy teljeskörű energiagazdálkodási-programba formáld át. Használd a folyamatot alapként a vállalat minden területére kiterjedő energiacsökkentéshez. A sikeres energiagazdálkodás részeit képezik a következők:

- A felsővezetés elkötelezettsége
- Vállalati energiapolitika
- Egy vállalati energiasztratégia magába foglalja mérést és nyomonkövetést, beszerzést, beruházást, szabályozásoknak való megfelelést, lehetőségek azonosítását, az alkalmazottak bevonását és a kommunikációt.

Amennyiben a vállalatod megfelel bizonyos fenntarthatósági kritériumoknak, elismert szabványoknak megfelelő tanúsítványt is szerezhetsz az energiagazdálkodási-rendszered. A tanúsítvány megszerzése jó módszer az energiamenedzsmenttel kapcsolatos elkötelezettséget és eredményeket a nagyközönséggel megismertetni. Ezt egyre inkább megkövetelik vagy keresik a nagyvállalatok is, akik az ellátási láncukban csökkenteni kívánják a kibocsátásokat. Ebből kifolyólag az energiahatékonnyá válás segíthet abban, hogy versenyhelyzetben a vállalatod kitűnj a tömegből.

#### **Milyen gyakran olvasd le a mérőórát?**

Attól függ, mennyi részletre van szükséged: a havi leolvasások kevesebb időt emésztnek fel, de kevesebb betekintést is nyújtanak az energia megtakarítás módját illetően. A félóránkénti leolvasás eredményezhet adat-túlterhelést, de így sokkal könnyebben észreveheted a túl magas fogyasztást. Ha nincs hozzáférésünk félóránkénti adatokhoz, kezd a folyamatot havi leolvasásokkal, és fokozatosan sűrítsd a gyakoriságot, ahogyan megnő a részletesebb adatok iránti igényed.



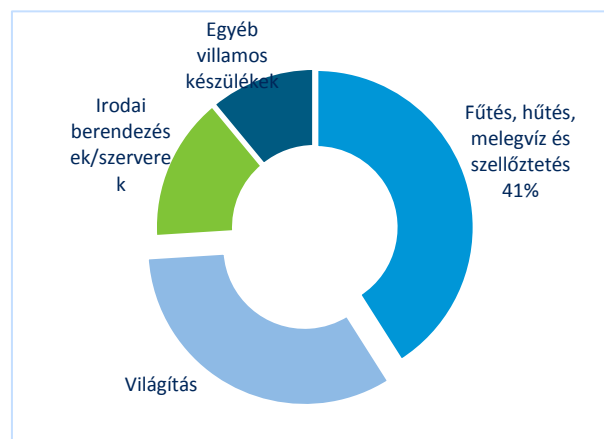
## Spórolj az informatikai eszközökön: Irodai berendezések [alkalmazottak számára]

### Legfontosabb tények

Az irodai berendezések az energiafelhasználás egyik leggyorsabban növekvő területe. A hatékony gazdálkodással a berendezések energiafogyasztását akár 70%-kal is csökkenthető.

### Bevezetés

Egy vállalat működtetése költséges lehet, és a vállalkozások gyakran nem veszik figyelembe az energiaköltségeket, amikor irodai berendezéseket vásárolnak. A vállalat minden alkalmazottja hatással lehet az energiaköltségek csökkentésére, ami segíti a vállalkozás hosszútávú versenyképességének javítását, és lehetővé teszi, hogy az alkalmazottak kivegyék részüket a klímaváltozás elleni cselekvésből. Ez gyakran sok kicsit változtatást jelent, amiket mindenki meg tud tenni.



### Főbb javaslatok

Itt olvasható a legfontosabb hét, teljesen ingyenes vagy alacsony költséggel járó javaslat, amelyek segítenek a vállalatoknak, hogy energiát takarítsanak meg az irodai berendezéseken.

- Állítsd be az energiatakarékos üzemmódot a berendezéseken:** Csökkentsük az üreshasználatból eredő áramfogyasztást.
- Kapcsold ki:** Ha egy berendezés be van kapcsolva vagy csak be van dugva a konnektorba, akkor is fogyaszt áramot. Áramtalaníts vagy húzz ki minden berendezést, ha teljesen fel van töltve, épp nem használjuk vagy a nap végén.
- Nyomtass kevesebbet:** Használd a „nyomtatási előkép” funkciót, hogy kevesebb legyen a nyomtatási piszkozat, nyomtass kétoldalasan és lehetőleg több dokumentumot egyszerre, hogy így csökkentjen a tintamelegítés ideje.



4. **Spórolj a konyhában:** Csak annyi vizet tegyél a vízforralóba, amennyi szükséges; kapcsolj ki a kávéfőző gépet a nap végén; tartsd zárva a hűtőszekrény ajtaját; egyszerre mosogasd el az edényeket, vagy csak akkor kapcsolj be a mosogatógépet, amikor az tele van, hogy a konyhai víz- és áramfogyasztást minimális szinten tartsd.
5. **Tartsd karban a berendezéseket:** A megfelelő módon karbantartott berendezések sokkal hatékonyabban használják fel az energiát.. Ha gondját viseled a berendezéseknek, azzal meghosszabbítod az élettartamukat, spórolsz a karbantartási költségeken és csökkented a meghibásodás kockázatát.
6. **Oszd meg az erőforrásokat:** Szükséged van saját nyomtatóra? Oszd meg az asztali nyomtatót a kollégáiddal, hogy egyszerre kevesebb nyomtató legyen bekapcsolva.
7. **Vond be a munkatársaidat:** Oszd meg ezeket az ötleteket a kollégákkal, hogy a hatás a többszörösére növekedjen.

## Kiegészítő információk

Ha már mindent megtettél az irodai berendezésekkel kapcsolatos energiamegtakarítás érdekében, kérd meg a felettesedet, hogy a még nagyobb energiamegtakarítás érdekében fontolja meg a következő lehetőségeket.

### Vezess be egy csoportos kikapcsolási ütemtervet

Egy ütemterv segítségével egyszerre akár több berendezést is áramtalanítani lehet. Iktass be egy időzítőt (ezeket olcsón meg lehet vásárolni a legtöbb elektronikai- vagy barkácsáruházban) vagy egy energiatakarékos csatlakozót a számítógépekhez, amelyek automatikusan kikapcsolják a perifériás készülékeket a számítógép kikapcsolásakor. Ezt meg lehet tenni esténként és hétvégeken, hogy semmilyen készülék ne maradjon szükségtelenül bekapcsolva, még akkor sem, ha valaki el is felejtene kikapcsolni.

### Az alkalmazottak bevonása

Győzd meg kollégáidat az energiamegtakarítás előnyeiről. Rendszeresen végezz bejárásokat, készíts energia-ellenőrző listákat és a berendezésekre tegyél öntapadós címkéket; ezeket megteheti akár mindig más kollega. Kérd meg a vezetőket, hogy indítsanak az alkalmazottak bevonására olyan kampányt vagy versenyt, amely a következőket foglalja magába:

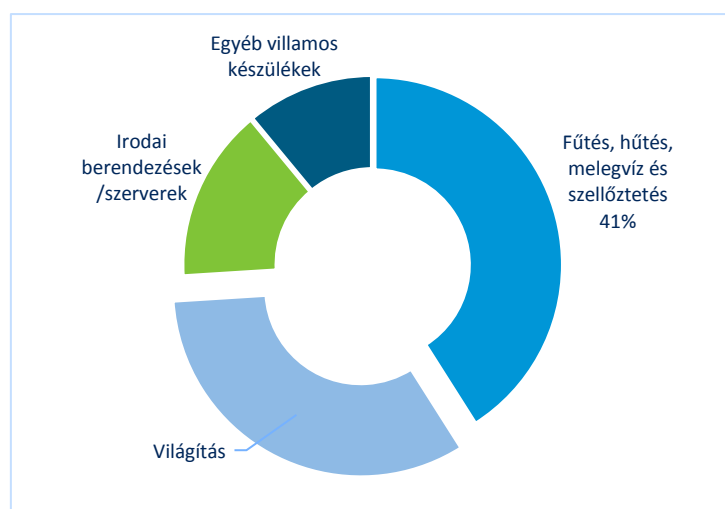
- Az energiafelhasználás mérése
- A kapcsolók egyértelmű felcímkézése
- Tájékoztatók közzététele poszttereket az intraneten és a hirdetőtáblán
- Fényképek készítése az bemutatókról, valamint a tevékenységekről a weblapra és a jelentésekbe honlapokhoz és jelentésekhez
- Mutasd be az eredményeket, valamint a legjobb gyakorlatokat
- Tegyél közzé bannereket, feliratokat az intraneten és a belső emailekben
- Ragassz „kapcsold ki” öntapadós címkéket a berendezésekre/villanykapcsolókra
- Tegyél kis üzeneteket a lépcsőházakban, zuhanyzókban és öltözőkben

Lásd a *Vond be az alkalmazottakat* oldalt még több információért.

## Spórolj az informatikai eszközökön: Irodai berendezések [vezetők számára]

### Legfontosabb tények

Az irodai berendezések az energiafelhasználás egyik leggyorsabban növekvő területe. A hatékony menedzsment és a modern, energiatakarékos készülékek a berendezések energiafogyasztását akár 70%-kal is csökkentheti.



### Bevezetés

Egy vállalat működtetése költséges lehet, és a cégek gyakran nem veszik figyelembe a későbbi energiaköltségeket, amikor irodai berendezéseket vásárolnak. Mindegy, hogy milyen pozícióban vagy, akár felsővezető, akár beosztott, sok egyszerű változtatás van, amely segítségével energiát takaríthatunk meg, költségeket csökkenthetünk, javíthatunk a komfortérzeten és növelhetjük a profitot.

### Főbb javaslatok

Itt a legfontosabb nyolc, költséggel nem járó vagy alacsony költségű javaslatot olvashatod, hogy energiát takaríts meg az irodai berendezéseken:

- Állítsd be az energiatakarékos üzemmódot a berendezéseken:** Csökkentsd az üresjáratokból eredő áramfogyasztást
- Vezess be egy csoportos áramtalanítási ütemtervet:** Ütemezzük be előre egyszerre több berendezést kikapcsolását, így biztosítva, hogy egyik se maradjon véletlenül bekapcsolva a hétvégén vagy esténként.

**Növeljük az alkalmazottak tudatosságát:** Bátorítsd az alkalmazottakat és mutass példát, készíts ellenőrző listát és helyezz el öntapadós címkéket a berendezéseken.

3. **Telepíts hétnapos időzítőket a közösen használt berendezéseken:** Ez eszközök viszonylag olcsón beszerezhetők a legtöbb elektronikai és barkácsáruházban, és biztosítják, hogy ne maradjanak a készülékek bekapcsolva éjszakára. Így akár 70%-ot is megspórolhatsz az energiadíjakon.
4. **Tartsd karban a berendezéseket:** A megfelelő módon karbantartott berendezések sokkal hatékonyabban használják fel az energiát. Ha gondját viseled a berendezéseknek, azzal meghosszabbítod az élettartamukat, spórolsz a karbantartási költségeken és csökkented a meghibásodás kockázatát.
5. **Spórolj a konyhában:** Csak annyi vizet tegyél a vízmelegítőbe, amennyire szükség van, kapcsold ki a kávéfőzőt a nap végén, tartsd zárva a hűtőszekrény ajtaját, valamint csak akkor kapcsoljuk be a mosogatógépet, amikor tele van.
6. **Oszd meg az erőforrásokat:** Győződj meg arról, hogy az alkalmazottaknak nincsenek külön-külön nyomtatóik, vagy hordozható hűtő- és fűtőberendezéseik. Beszélj meg velük, hogy mire van szükségük, és keress megoldást, miként lehet a berendezéseket központosítani.
7. **A berendezések feleljenek meg a feladatoknak:** Fontold meg a laptopok és dokkolók használatát a monitorok és asztali számítógépek helyett, hogy az alkalmazottak rugalmasabbak legyenek, és, hogy csökkenjen az energiára vonatkozó alapterhelés.

Ezekon a költséggel nem vagy alacsony költséggel járó tippeken kívül még sok további ötletet ki lehet próbálni. Olvass tovább, hogy kiderüljön, milyen további energiamegtakarítási lépéseket tehetsz meg.

### Kiegészítő információk

Egyes energiamegtakarítási intézkedések magasabb pénzügyi vagy időbeli befektetést igényelnek, annak érdekében, hogy csökkenjenek az irodai áramszámlák.

### Fektess be energiahatékony informatikai eszközökbe

A technológia naponta továbbfejlődik. Készíts tervet, hogy olyan technológiába és energiahatékony berendezésekbe fektess be, mint például az LCD monitorok, amelyeknek a sugárzása kisebb, mint a normál monitoroké, és kevesebb helyet is foglalnak az irodában. Cseréld ki a régi berendezéseinket, mivel a modern készülékek sokkal energiahatékonyabbak, mint a régié. Amikor új berendezést vásárolsz, a szükségleteknek megfelelően válassz, és ellenőrizd a címkéket is.

Használhatod akár az ENERGY STAR Irodai Berendezés Megtakarítási Kalkulátorát is az irodai berendezések energiafogyasztásának és üzemeltetési költségének becsléséhez, valamint a megtakarítási potenciál kiszámolásához olyan készülékek kapcsán, mint laptopok, asztali gépek vagy nyomtatók. A kalkulátort itt tudod elérni: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

A berendezések felújítása vagy cseréje alatt kérj adatokat a tipikus üzemeltetési környezetben fellépő átlagos áramfogyasztásról, valamint a készenléti és alacsony energiafogyasztású fogyasztásról.

### Fektes be energiahatékony konyhai készülékekbe

Csak annyi vizet tölts a vízforralókba, amennyire szükséged van. A vízforralók több okból is energiát pazarolnak, például olyan tervezési problémák, mint a túlforralás vagy a vízforraló falán keresztül történő hővesztés által. Ha a vízforraló szinte folyamatosan használatban van, fontold meg egy olyan csap felszerelését, amely a használatkor melegíti fel a vizet. A mosogatógép – főleg környezetkímélő mosogatószerrel való - használata is jobb, mint a sok edény külön-külön történő elmosogatása. Azonban, amikor a mosogatógépet használod, győződj meg róla, hogy az eco vagy energiatakarékos programokat indítod el, és csak akkor, amikor a gép teljesen tele van. A hűtési költségen való megtakarításhoz tartsd a hűtőszekrényt 3 és 5 Celsius fok közötti hőmérsékleten, távol a közvetlen napfénytől és legalább 10 cm távolságra a faltól. Ezenkívül kérd meg az alkalmazottakat, hogy a szükségesnél hosszabb időre ne hagyják nyitva a hűtő ajtaját, és ne tegyenek bele olyan ételt, ami még meleg.

### Ellenőrizd az öko- és energiahatékonsági címkéket Címkézések ellenőrzése

Amikor új irodai berendezéseket vásárolsz, mindig keressd a címkézett, minősített termékeket, vagy azokat, amelyek A kategóriájú vagy annál is jobb EU-s energia címkével vannak ellátva. Az energiahatékony termékek kevesebb áramot fogyasztanak, így kisebb a hatásuk a környezetre, valamint olcsóbb az üzemeltetésük. A három fő energiahatékonsági címke az irodai berendezésekhez és elektromos készülékekhez a következők:



Keressd a következő energiacímkét, amikor irodai berendezést vásárolsz és válaszd a legmagasabb kategóriáját.



Keressd a következő [Energy Star címkét](#) amikor számítógépeket, nyomtatókat és más irodai berendezéseket vásárolsz.



Keress a következő [European Ecolabel Scheme](#) az olyan termékekhez, amelyek nagyon magas energiahatékonsági céloknak felelnek meg.

### A hatékonyabb berendezések előnyei:

- Alacsonyabb energiaköltség: Az irodai berendezések hatékonyabb használatával az kevesebb energiát fogyaszt, ami kisebb üzemeltetési költséget jelent
- Hosszabb élettartam: A ritkábban bekapcsolt berendezések értelemszerűen hosszabb élettartamúak, és kevésbé hajlamosak túlmelegedésre
- Rugalmasság: Az asztali számítógépek helyett laptopot használó dolgozók rugalmasabban tudnak dolgozni, és csökkennek az energiaköltségek
- Alacsonyabb hűtési igény: A berendezések hőt adnak le, amikor be vannak kapcsolva. Minél hatékonyabb egy berendezés, annál kevesebb hőt termel, ami a hűtési igény csökkenéséhez vezet.
- Alacsonyabb széndioxid lábnyom: A hatékony berendezések használata növelheti a környezeti hitelességünket, azáltal, hogy csökkenti az energiamennyiséget, és ez által az ahhoz kapcsolódó CO<sub>2</sub> kibocsátás.

### Kikapcsoljam?

A vállalatok gyakran találkoznak a berendezések kikapcsolására vonatkozó akadályokkal. Itt olvasható néhány tipikus akadály és a rájuk adható megoldás:

- „A számítógépek beindítása reggelente túl sok időt vesz igénybe”. A modern informatikai berendezéseknek mindössze néhány percre van szükségük az elinduláshoz. Kérd arra az alkalmazottakat dolgozókat, hogy kapcsolják be a készülékeket, miután megérkeznek, és amíg várnak, addig beszélgessenek egy kollégával vagy készítsenek maguknak egy italt.
- „A szoftveres frissítések éjszaka futnak”. A frissítéseket be lehet úgy állítani, hogy akkor fussanak, amikor a gépek beindulnak vagy leállnak, így nem szükséges őket bekapcsolva hagyni éjszakára a frissítésekhez.
- „Olykor egyes alkalmazottak későig dolgoznak, így nem állítható be a berendezéseken automatikus kikapcsoló időzítőket”. Olyan esetekben, amikor az alkalmazottak a normál munkaidőn kívül is szükséges használniuk a nyomtatókat vagy egyéb irodai berendezéseket, a kikapcsoló időzítő manuálisan felülírható azáltal, hogy egyszerűen újra bekapcsolják a gépeket. A „mély alvás” funkció is jelentősen csökkenti az energiafogyasztást, ha a teljes leállítás valamiért nem praktikus.

Ha a munkaidő heti 5 munkanapot és azon belül napi 9 órát tesz ki, akkor bármi, ami mindig be van kapcsolva, az energiafelhasználás 73%-t pazarolja.

## Vond be az alkalmazottakat: alkalmazottak bevonása

### Legfontosabb tény

Viselkedésbeli változások és az alkalmazottaktudatossága a vállalat energiafelhasználását 3-5 %-kal csökkentheti.

### Bevezetés

A szervezeten belül az alkalmazottak energiafelhasználással kapcsolatos bevonása többszörös előnyhöz vezethetnek. Hozzájárulhat egy nyereségesebb vállalat, elégedettebb munkaerő és jobb márka létrehozásához.

Az alkalmazottakbevonása az energiagazdálkodás emberi oldala. A használói oldal bevonása a műszaki megoldások adta energiagazdálkodási lehetőségekkel a jól kiegészítik egymást, mint például az épületfelújítás és szabályozhatóság kialakítása.



Az alkalmazottak bevonásától a következő előnyökvárhatóak:

- **Energiamegtakarítás:** Egy jól megtervezett és kivitelezett figyelemfelhívó kampány nagyjából 3-5%-os energiamegtakarításhoz vezethet. Az energiamegtakarítás pénzt takarít meg, és csökkenti a vállalat szén-dioxid-lábnyomát.
- **Munkavállalói elégedettség:** Az alkalmazottakbevonásával megvalósuló programokban a munkavállalók érzékelik, hogy számítanak rájuk, hozzájárulnak a vállalati pl. energiahatékonysági, fenntarthatósági célokhoz ezzel is növelve az elégedettségét, és elkötelezettségét a vállalkozás iránt. **Jóhírnév:** A fenntarthatóság érdekében tett lépések azt mutatják, hogy egy vállalat törődik a környezettel. Ez javíthatja a márkanévét, és potenciális munkavállalókat vonzhat.

### Főbb ajánlások

Három kulcsfontosságú fázisa van az alkalmazottaksikeres bevonásának:

1. **Kutatás & Tervezés:** Alapvető fontosságú, hogy a bevonási tevékenység megkezdése előtt végezzen kutatást és készítsen ezen alapuló akciótervet. Minden vállalat különböző, úgyhogy meg kell érteni a vállalkozásod szükségleteit és képességeit annak érdekében, hogy a megfelelő módon be tud vonni a munkavállalókat.  
*Gyakorlatban:* ebben a lépésben olyan tevékenységeket azonosítás történik, amelyekre szeretnéd, hogy a munkavállalók figyeljenek, mint mondjuk a világítás kikapcsolása, amikor távoznak a tárgyalóból.

2. **Megvalósítás:** Ez az a fő szakasz, amelyben az alkalmazottaktényleges bevonása megtörténik.  
Ebben a lépésben a kialakított terv megvalósítása történik, de frissíteni is lehet, aszerint, ahogy észreveszed, mi az, ami működik, és mi az, ami nem.  
*Gyakorlatban:* A megfelelő kommunikációs csatornákat kell használnod, és az üzeneteket a célhoz alakítani. Például, ha arra akarjuk bátorítani az alkalmazottakat, hogy kapcsolják le a tárgyalókban a világítást, akkor erre a kampányra fel lehet hívni a figyelmüket emailben, tárgyalások alkalmával, valamint például a tárgyalók bejáratánál emlékeztető céllal elhelyezettöntapadós címkék és posztterek használatával.
3. **Nyomonkövetés:** Minden tevékenységet követően vizsgáld meg, miként haladt előre a vállalati tudatosság, és mindig hagyj teret a visszajelzéseknek. Ne mulassz el visszajelzést adni az alkalmazottaknak és tájékoztasd őket az általuk elért eredményekről, tetteik hatásáról.  
*Gyakorlatban:* A kampány végét követően közöljük a munkavállalókkal az eredményt, és kérjük visszajelzést a részükről. A mi példánkban maradván ez akár az lehet, hogy most már az esetek 90 %-ban lekapcsolják a tárgyalók világítását, amikor épp nincs a terem használatban. Az alkalmazottak visszajelzést tudnak adni arról, hogy ez a kampány negatív vagy pozitív volt, és hogy alkalmazható-e más területeken is, és hogy mit lehet legközelebb esetleg másképp vagy jobban csinálni.

## Kiegészítő információk

### Kutatás & Tervezés:

Minél több kutatómunkát végzel, annál hatékonyabb lehet a tudatossági kampány. A hatékony irodai fenntarthatósági kutatásoknak két típusa van: mennyiségi és minőségi.

Ha hozzáférsz a mennyiségi adatokhoz (az energiaszámláktól kezdve a fejlett mérésig és megfigyelésig), ezeket felhasználhatod arra, hogy azonosítsd azokat a területeket, ahol energiapazarlás történik, és, hogy értékeld az energiafelhasználásra vonatkozóan teljesítményt, amellyel összevetve lemérheted az előrehaladást a nyomonkövetési fázisban..

Akár rendelkezel mennyiségi adatokkal, akár nem, minden vállalat tud minőségi adatokat gyűjteni. Járd körbe az irodaépületet, hogy azonosítani tudd, hol jelentkezik energiapazarlás, vagy készíts egy felmérést az alkalmazottak között, hogy visszajelzéseket kapj az munkavállalóktól, hol lehet még spórolni energiát.vTöltsd le ehhez a Bejárási Ellenőrző Listát.





A kutatás és tervezés szakaszra vonatkozó javaslatok:

#### Célok kitűzése:

Fontos, hogy elérhető célokat tűzz ki – az alkalmazottak számára pozitív visszajelzési közeget kell teremteni, ezért érdemes a kisebb, elérhető célokra koncentrálni, amelyek további motivációként szolgálnak a jövőbeli energiamegtakarítással kapcsolatos lépések során..

#### Vezetői támogatás:

Ez főleg a kisebb szervezeteknél nagyon fontos, ahol az egyes, döntési helyzetben lévő személyek valóban meghatározzák a közeget és a vállalati kultúrát, és hatni tudnak a munkahelyi gyakorlatra. Viselkedj példamutatóan, hogy mások követhessenek.

#### Rendelkezésre álló források:

Alaposan gondold át, mennyi időre van szükség a bevonási tevékenységhez - ha igénybeveszi a az a munkavállalók idejét, akkor a felsővezetők jóváhagyása és támogató magatartása is szükséges. Ha a tevékenység annyira egyszerű, mint mondjuk a világítás lekapcsolása egy helyiség elhagyásakor, akkor nincs szükség extra időre. Ha a tevékenység azonban azzal jár, hogy megkérjük az utolsót, aki elhagyja az épületet, hogy kapcsolja ki az összes világítást és az elektromos készülékeket, akkor több figyelmet kell fordítanod az ehhez szükséges időigényre.

#### **Megvalósítás**

Most, hogy már azonosítottad a minőségi és mennyiségi kutatásból (energiára vonatkozó adatok, bejárési ellenőrző lista vagy munkavállalói felmérés) származó bevonási tevékenységek listáját, és létrehoztad az alkalmazottak aktív bevonásának tervét, valamint, hogy ehhez mennyi időre lesz szükség, el lehet indítani a tudatossági kampányt.

A megvalósítási szakaszra vonatkozó javaslatok:

#### Időzítés:

Az időzítés kulcsfontosságú. Figyelembe kell vened az évszakot, a napszakot, valamint a vállalatnál éppen végbemenő egyéb ügyeket. Ha egy, a számítógépek esti kikapcsolására vonatkozó kampányba fogsz, és ehhez emailben kérd meg az alkalmazottakat, hogy a nap végén kapcsolják ki a gépüket, akkor ezt az emailt ne reggel küldd ki. Vagy, ha egy, a fűtési költségek csökkentésére vonatkozó kampányt szeretnél végrehajtani, amellyel azt kívánod elérni, hogy öltözködjének rétegesen, akkor a gyors kiküldés érdekében készítsd elő a kampányanyagot, akár már a hideg időjárás beállta előtt.

#### Célközönség:

Győződj meg arról, hogy azokat az embereket szólítsd meg, akikre valóban hatással szeretnél lenni. A bejárások, felmérések és megfigyelések alapján azonosítható, hogy mely személyeket vagy osztályokat szükséges megszólítani. Például nincs értelme azt mondani a dolgozóknak, hogy



távozáskor kapcsolják le a világítást, ha a takarítószemélyezet az irodai munkanap végét követően újból felkapcsolják azt.

### Üzenetek:

Igyekezz üzeneteidet a vállalat meglévő céljaihoz és a munkavállalói motivációjához szabni; a leghatékonyabbak értékekre alapulnak. A vadonatúj értékek behozása azonban nagy kihívás, úgyhogy előbb mindig a meglévőket azonosítsd, és azokra építs. Például, ha az alkalmazottaknak már nagy környezetvédelmi tudatossággal és értékekkel rendelkeznek, akkor ezt fel lehet használni az üzenetek megfogalmazásakor. Ha azonban jobban motiválja őket a költségcsökkentés vagy a biztonság növelése, akkor az üzeneteket ezekhez igazítsd - ne tételezd fel, hogy mindenki törődik a környezetével. Használd ki, hogy rálátásodat a különböző személyiségekre, , beszéljess az alkalmazottakkal, és készíts felméréseket annak ellenőrzésére, hogy helyesen értették-e meg a közös motiváló tényezőket. Ne felejtse el, hogy a legtöbb motiváló tényező nem tudatos, tehát készülj fel a kreatív gondolkodásra.

### **Nyomonkövetés**

A kampányt kövesd nyomon rendszeresen, hogy észrevedd a sikereket és a kudarokat, gyűjtsd össze a visszajelzéseket és ez által tartsd fenn a lendületet, valamint az érdeklődést az munkavállalókban. Használd a megismerteket az üzeneteid finomítására és a jövőbeni tevékenységed javítására.

### Értékelés:

A nyomonkövetés során legyél alapos. Csinálj végig mindent, amit az elején is meg tettél (adatelemzés, bejárások), annak ellenőrzésére, hogy változott-e valami az alkalmazottak bevonási kampányának következtében. Sikerült valamilyen eredményt elérni? Ha semmilyen változást nem tapasztalsz, vizsgáld meg, hogy tudsz-e módosítani a legutóbbi megközelítéseden. Kérj a munkavállalóktól visszajelzést. Az itt gyűjtött tapasztalatokat használd a jövőbeni tevékenység finomítására. Ellenőrizd az olyan külső tényezőket, mint az időjárás vagy új berendezések vásárlása.

### Visszajelzés:

Készülj fel mind a negatív, mind a pozitív visszajelzésekre, és próbáld meg mindet feldolgozni. Ha úgy gondolsz, hogy az alkalmazottak azt fogják mondani, amiről úgy vélik, hogy hallani szeretnéd, vedd fontolóra az anonim visszajelzések használatát. Ha még a beavatkozás megkezdése előtt megtervezed, hogy milyen módon kérsz majd visszajelzést, akkor a visszacsatolási folyamat könnyebb lesz.

### A lendület fenntartása:

A hatékony visszajelzés az egyik legfontosabb tényező az alkalmazottak és a vezetők hosszútávú elkötelezettségének biztosítása során. Győződj meg róla, hogy az alkalmazottak és a vezetők nem csak a kampány lezajlásának tényével vannak tisztában, hanem annak eredményeivel is. Azonosítsd a pozitív, akár véletlenszerűen bekövetkezett eredményeket és próbáld meg ezeket a vállalat

alapértékeihez csatolni. Legyél nyitott az új emberek bevonására - felgyorsíthatják a vállalaton belül a kultúra változását.

## Intelligens vásárlás: Beszerzés

### Legfontosabb tények

Az erőforrások, energia, szállítás és hulladékkezelés költségei folyamatosan emelkednek, és ez jelentős hatással lehet a vállalkozás jövedelmezőségére. A költségek csökkentése, valamint a hatékonyság növelése pozitívan hathat az elszámolásnál, és csökkenti vállalkozásod, ügyfelek és ellátási láncolatra leselkedő kockázatokat.

Az előrejelzések szerint a következő 5 évben a kis- és középvállalkozások energiai majdnem 30%-kal növekedni fognak, így a most bevezetett energiahatékonysági intézkedések a kis- és középvállalkozások, vagy induló vállalkozások áramszámláját akár 10-25%-kal is csökkentheti.

### Bevezetés

A kis- és középvállalkozásoknak, valamint a startup vállalkozásoknak érdemes körültekintően megtervezniük a növekedésüket, hogy energiafogyasztásuk és -számláik alacsonyak maradjanak.. Az energiamegtakarítás maximalizálása megköveteli a beszerzés, az ellátási lánc, valamint az irodai tevékenységek szisztematikus megközelítését. Egy intelligens vásárlási - beszerzési stratégia kialakítása segíthet a nagyobb hatékonyság elérésében, javíthat a hírnevünkön, valamint versenyképesebbé és nyereségesebbé teheti vállalkozásunkat.

### Főbb ajánlások

Itt olvasható a legfontosabb öt, teljesen ingyenes vagy alacsony költséggel járó javaslat, amely segít zöldebbé tenni beszerzéseidet:

- 1. Vond be a beszállítókat:** Mutasd meg a vállalkozásod energiahatékonyság iránti elkötelezettségünket azzal, hogy kidolgozol egy beszállítói a Intelligens Vásárlási Stratégiát, ami lefekteti az új projektekre és felújításokra vonatkozó irányvonalakat.
- 2. A szükségleteidnek megfelelően vásárolj**
- 3. :** Gondold át alaposan, ha valamit le kívánsz cserélni, és csak a szükségleteinknek megfelelően vásároljunk.
- 4. Ellenőrizd a címkéket:** Sokféle lista és termékcímke létezik, amelyek megkönnyítik a lehető legjobb teljesítményű berendezéseket megtalálja.
- 5. Keress pénzügyi támogatást:** Magyarországon olykor elérhetőek pályázati források, pénzügyi támogatások régi irodai eszközeink modern, energiahatékony készülékekre való cserélésére.

- 6. Figyelj oda az energiabeszerezésre:** Keresd meg a legolcsóbb és legzöldebb energiaszolgáltatót, és vizsgáld meg annak a lehetőségét, hogy milyen lehetőségeid vannak a váltásra.

Ezen intézkedések a bevezetésével kapcsolatban további tudnivalókat lentebb olvashat.

## Kiegészítő információk

Az Intelligens Vásárlási - Beszerzési Stratégia bevezetésével biztosíthatod, hogy a vásárlások során a lehető legjobb értékhez juss hozzá. .

### Vond be a beszállítókat

Manapság egyre több vállalat tekinti át rendszeresen a teljes termelési ellátóláncát, annak érdekében, hogy felmérjék a lehetőségeket és működésük hatékonyabbá, illetve teljes egészében zölddé tegyék. Alakíts ki a beszállítóinkkal még jobb és szorosabb kapcsolatot megmutatva nekik az energiatakarékosági stratégiák iránti elkötelezettségedet. Még az is elképzelhető, hogy segíteni tudsz nekik azonosítani azokat a területeket, amelyekben kiküszöbölhetik az alacsonyhatékonyságú működéstl és teljesíteni tudják a saját környezeti elvárásaikat, szabványait.



Dönthetsz úgy, hogy egy egyszerű fenntarthatósági kérdőívet használj annak ellenőrzésére, hogy a beszállító megfelel-e az elvárt szabványoknak. Vedd fontolóra a beszerzési politika megosztását annak bemutatására, hogy milyen fenntarthatósági követelményeket támasztasz a beszállítókkal szemben. Azt is vizsgáld meg, hogy rendelkeznek-e saját fenntarthatósági politikával. Egy beszerzési politika - minta a jobb oldali panelről letölthető és használható.

Amikor szokásos irodai kellékeket szerzel be, keress fenntartható irodai-, és takarítótermék beszállítókat, például olyanokat, akik inkább újrahasznosított papírt használnak, vagy környezetbarát takarítószereket.

### A szükségleteidnek megfelelően vásárolj

Először is készíts el egy stratégiát arra a időszakra, amely készülékek élettartamát és cseréjét . Lehet, hogy energia szempontjából hatékonyabb több berendezést akár egyszerre is lecserélni, de teljes életciklusra vetítve lehet, hogy hatékonyabb, ha megvárod az egyes készülékeknél, amíg el nem érik az élettartamuk végét.

Nézz utána, hogy nincs-e valamilyen irodai berendezés - újrahasznosítási program, amivel forrásokat és pénzt is megtakaríthatsz. Gondold át például, hogy nem jobb-e használt székeket és asztalokat vásárolni, főleg kis irodákban, ahol nem lehetséges nagy tételben vásárolni. Ahol csak lehet, állíts fel prioritási sorrendet az üzemeltetési költségeknél - az energiatakarékos termékek kevesebb áramot fogyasztanak, így kisebb a hatásuk a környezetre, valamint olcsóbb az üzemeltetésük. Ha a költségvetésed megengedni, vásárolj prémium minőségű energiahatékony berendezéseket. Ha most egy kicsivel több kezdeti befektetés minőségibb szolgáltatáshoz és hosszú távon nagyobb megtakarításhoz vezethet. Győződj meg róla, hogy a döntéshozók, akik jóváhagyják a berendezések beszerzését, betartják a beszerzési politikát.

**Ellenőrizd a címkéket** Amikor új irodai berendezéseket vásárolsz, mindig keresd az A vagy annál is jobb kategóriájú EU-s energiahatékonysági címkével ellátott, vagy egyéb öko-címkés termékeket. Három fő energetikai címkézési rendszer létezik irodai berendezésekhez és elektromos készülékekhez:



Keressük az EU Energy címke kategóriákat, amikor irodai berendezést vásárolunk.

Keressük az Energy Star címkéket, amikor számítógépeket, nyomtatókat és más irodai berendezéseket vásárolunk.

Keressük az European Ecolabel Scheme címkéket az olyan termékekhez, amelyek nagyon magas energiahatékonysági célokra felelnek meg.

Hasonlítsd össze az energiatakarékos és energiahatékony termékeket, amelyek az Energy Technology List - en (Energia Technológiai Listán) szerepelnek. Ez a lista több, mint 17.000 energiahatékony terméket sorol fel majdnem 60 technológiai területről, beleértve a bojlereket, villanymotorokat, világítást, hűtőrendszereket, légkondicionáló rendszereket, és automatikus megfigyelő és célfigyelő berendezéseket. A listát itt találhatod:

[https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL\\_PUBLIC\\_PRODUCT\\_SEARCH](https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL_PUBLIC_PRODUCT_SEARCH)

Használhatod akár az ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator-t (Irodai Berendezésekre Vonatkozó Megtakarítási Kalkulátor) is az irodai berendezések energiafogyasztásának és üzemeltetési költségének megbecsléséhez, valamint a megtakarítási potenciál kiszámolásához olyan készülékek kapcsán, mint laptopok, asztali gépek vagy nyomtatók. A Kalkulátor itt tekinthető meg: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

### Keress pénzügyi támogatást

Elérhető támogatások, pályázati kiírások időről időre megjelennek a vállalkozások segítésére, hogy energiahatékonyra cseréljék le az irodai eszközeiket.

A vállalkozás jogosult lehet valamilyen támogatásra vagy kölcsönre, amikor energiatakarékos berendezést szándékozik vásárolni, például EU-s támogatások (GINOP) vagy kamatmentes, illetve csökkentett kamatú energiahatékonysági kölcsönök. Gondosan ellenőrizd a jogosultsági kritériumokat és befektetési összegeket, mivel ezek programról programra változhatnak.

Lásd a *Projektünk pénzügyi támogatása* oldalt a pénzügyi lehetőségekre vonatkozó bővebb tájékoztatásért.



### **Figyelj oda az energiabeszerzésre**

Fontos, hogy az előző év energiaszámláinak áttekintésével jobban megértsd az energiafogyasztásodat és tisztább képet kaphassa havi fogyasztásról. Az adatok rendszerezése és elemzése után keresd a zöldebb energiaszolgáltatókat interneten, vagy az ügyfélszolgálatukon keresztül. Gondosan vedd össze a nagyobb beszállítók tarifáit, de a kisebbekét is, mivel lehet, hogy ők jobb üzletet ajánlanak. A zöldenergiára való áttérés valószínűleg nem lesz olcsóbb, de mivel egyre több szolgáltató kínál zöldenergiás alternatívát, úgy a lehetőségek száma is egyre nő.



## Appendix 6: Knowledge Base Poland

[Oszczędzanie na ogrzewaniu, chłodzeniu i klimatyzacji \[dla pracowników\]](#)

[Oszczędzanie na ogrzewaniu, chłodzeniu i klimatyzacji \[dla kierownictwa/właścicieli firm\]](#)

[Oszczędzanie na oświetleniu \[dla pracowników\]](#)

[Oszczędzanie na oświetleniu \[dla kierownictwa\]](#)

[Kontrola zużycia energii: pomiary i monitorowanie](#)

[Oszczędzanie na eksploatacji sprzętu informatycznego i urządzeń biurowych \[dla pracowników\]](#)

[Oszczędzanie na eksploatacji sprzętu informatycznego i urządzeń biurowych \[dla kierownictwa\]](#)

[Zaangażowanie pracowników w oszczędzanie energii](#)

[Inteligentne zakupy – jak kupować energooszczędne urządzenia](#)

[Jak wybrać energooszczędne biuro przyjazne dla środowiska](#)

[Podziel się swoimi doświadczeniami: promowanie dbałości o środowisko](#)

[Jak sprawić, by produkty i usługi Twojej firmy były bardziej przyjazne dla środowiska](#)

[Oszczędzanie energii w domu](#)

[Dlaczego należy oszczędzać energię?](#)

[Zmiany klimatyczne – znaczenie zmniejszenia zużycia energii](#)

[Finansowanie projektów: środki na działania energooszczędne dla małych i średnich przedsiębiorstw](#)

[Finansowanie projektów: środki na działania energooszczędne dla nowopowstających firm](#)

## Oszczędzanie na ogrzewaniu, chłodzeniu i klimatyzacji [dla pracowników]

### Najważniejsza informacja

Systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (ang. HVAC) zazwyczaj odpowiadają za ponad 40% zużycia energii w pomieszczeniach biurowych oraz za znaczną część zużycia energii w innych obiektach. Systemy te stanowią jeden z najważniejszych obszarów wdrażania działań energooszczędnych.

### Wprowadzenie

Systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji służą do regulacji temperatury, wilgotności i jakości powietrza w budynkach, co ma na celu zapewnienie komfortowych warunków pracy dla ludzi i urządzeń.

Pracownik najczęściej nie ma możliwości decydowania o wymianie istniejącego systemu ogrzewania lub chłodzenia na system energooszczędny. Istnieje jednak wiele sposobów zmniejszenia zużycia energii przez systemy ogrzewania i chłodzenia w budynkach poprzez zmianę naszych nawyków.

### Podstawowe zalecenia

- **Dowiedz się, kto odpowiada za systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji:** umożliwi to zgłaszanie wszelkich wniosków lub problemów właściwej osobie, aby jak najszybciej można je było rozwiązać. Pozwoli to również zrozumieć sposób działania tych systemów w poszczególnych pomieszczeniach.
- **Zgłaszaj wszelkie problemy:** należy zgłaszać wszelkie problemy, takie jak zawilgocenia lub widoczne nieszczelności w ścianach, podłogach, dachach, oknach lub drzwiach budynku.
- **Zmniejsz wpływ promieni słonecznych:** jeżeli siedzisz przy oknie i jest ci za gorąco, zmień kąt ustawienia żaluzji, aby promienie słoneczne nie padały na twoje biurko, ale na sufit i ściany. Żaluzje lub zasłony należy zasuwąć na noc, aby w lecie wcześniej rano pomieszczenie nie nagrzewało się, a w zimie nie traciło ciepła.
- **Zanim otworzysz okno, wyłącz ogrzewanie:** jeżeli jest ci za gorąco, najpierw sprawdź, czy jest włączone ogrzewanie, a jeżeli tak, to czy można je wyłączyć. Dopiero potem otwieraj okno. Jeśli ogrzewanie jest włączone otwarcie okna spowoduje, że system grzewczy będzie pracować z jeszcze większą intensywnością.
- **Korzystaj z naturalnej wentylacji i chłodzenia:** zanim włączysz klimatyzację sprawdź, czy komfortowej temperatury nie można uzyskać po prostu przez otwarcie okien w pomieszczeniu. Jeżeli nie daje to komfortowej temperatury, zamknij okna i włącz klimatyzację. Klimatyzacja nigdy nie powinna być włączona przy otwartych oknach.
- **Ubieraj się odpowiednio:** nie oczekuj, że przez cały rok będzie można pracować w takiej samej odzieży. W biurach często występuje różnica temperatur między zimą a latem – zwykle wynosi ona 3°C.

- **Nie reguluj ustawień temperatury samodzielnie:** sam nie zmieniaj ustawień centralnego ogrzewania ani chłodzenia, chyba że uzyskałeś na to zgodę i potrafisz to robić. Jeśli wystąpi jakiś problem, zgłoś to.
- **Unikaj używania przenośnych grzejników i wentylatorów:** bez pozwolenia nie przynoś do biura żadnych grzejników ani wentylatorów. Takie urządzenia często mogą zagrażać bezpieczeństwu. Nie wolno ich zostawiać bez nadzoru ani podłączać do przedłużacza. Jeśli czujesz, że jest za gorąco lub za zimno - najpierw to zgłoś.

Dalsze wyjaśnienia podstawowych zaleceń przedstawiono poniżej.

### [Dodatkowe informacje](#)

#### **Poprawa szczelności zewnętrznych przegród budynku**

Brak starannej konserwacji zewnętrznych przegród budynku może prowadzić do wzrostu kosztów ogrzewania lub chłodzenia, gdyż budynek staje się nieszczelny. Nieszczelności mogą powodować powstawanie przeciągów. Są one nie tylko źródłem dyskomfortu i skarg pracowników, ale także wyższych rachunków za energię. Jeżeli między drzwiami a framugą występuje szczelina 3 mm, przepuszcza ona tyle powietrza, co otwór w ścianie o wymiarach cegły. W budynku, w którym nie występują przeciągi, systemy ogrzewania i chłodzenia pracują z mniejszym obciążeniem, więc rachunki za energię są niższe.

Nie należy oczekiwać, że osoby odpowiedzialne za ogrzewanie/chłodzenie wiedzą o istnieniu przeciągów lub nieszczelności w budynku, więc w każdym przypadku trzeba takie sytuacje zgłaszać.

#### **Obniżenie zbyt wysokiej temperatury**

Przed włączeniem urządzeń chłodzących należy upewnić się, że wyeliminowano źródła nadmiernego nagrzewania pomieszczeń: działanie promieni słonecznych oraz pracę urządzeń, źródeł światła i lodówek. Najłatwiej ograniczyć wpływ promieni słonecznych poprzez ustawienie żaluzji tak, aby kierowały te promienie na sufit lub ściany. Jeżeli w oknach nie ma żaluzji ani specjalnej folii lub szkła odbijającego ciepło, należy poinformować o tym odpowiednie osoby. Jeżeli masz jakiś wpływ na zakup produktów do biura, bierz pod uwagę ich efektywność energetyczną - im jest ona większa, tym tańsza będzie ich długoterminowa eksploatacja.

#### **Nie otwieraj okien przy włączonym ogrzewaniu**

Jeżeli ogrzewanie jest włączone i jest ci za ciepło, może to oznaczać, że na termostacie ustawiono zbyt wysoką temperaturę. Jeśli w takiej sytuacji otworzysz okno, aby zrobiło się chłodniej, system ogrzewania będzie musiał pracować jeszcze mocniej, aby utrzymać temperaturę ustawioną na termostacie. Spowoduje to większe zużycie energii i większe koszty. Zamiast otwierać okno, poinformuj więc właściwą osobę, że należy zmniejszyć ustawioną temperaturę. Warto też przypomnieć takiej osobie o zalecanych ustawieniach temperatury na termostacie. Typowe ustawienie powinny być następujące:

- biura 20°C,
- warsztaty 16°C,
- magazyny 10-12°C.



Zmniejszenie temperatury na termostacie o 1°C może obniżyć koszty ogrzewania o około 8%. W przypadku klimatyzacji zmiana temperatury o 1°C daje oszczędność rzędu 2-4%.

### Naturalne chłodzenie i wentylacja

Zanim poprosisz o włączenie klimatyzacji dowiedz się, czy można otworzyć okna po przeciwległych stronach budynku, aby naturalny przepływ powietrza obniżył temperaturę wewnątrz. Takie bezpłatne chłodzenie budynku zmniejsza zużycie energii, a tym samym daje znaczne oszczędności.

### Dlaczego należy właściwie się ubierać

Jak już wspomniano powyżej, zbyt intensywne ogrzewanie lub chłodzenie znacząco zwiększa koszty energii. Dlatego też, jeśli nie ubierasz się odpowiednio, zużycie energii zwiększa się wyłącznie w celu zapewnienia komfortu. Właściwe ubieranie się pozwala uniknąć niepotrzebnego zużycia energii.

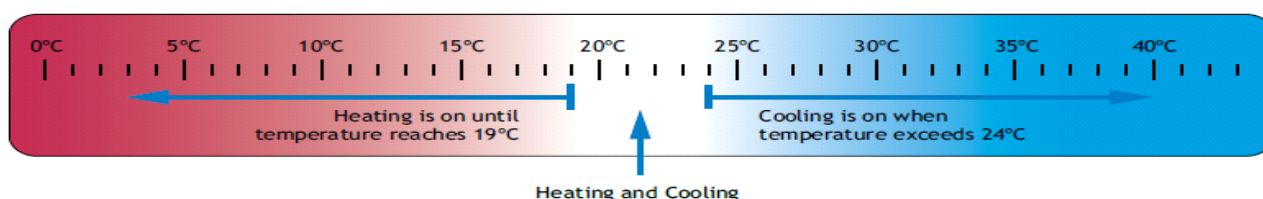
### Sterowanie systemami ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji

Systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji mogą być sterowane automatycznie. Mogą być wyposażone w zegar sterujący ich włączaniem i wyłączaniem o określonych godzinach, a także zaprogramowane na utrzymanie określonej temperatury. Skontaktuj się z odpowiednimi pracownikami, aby upewnić się, że ustawienia czasu są odpowiednie do wymagań.

Jeśli ustawienia termostatu można regulować np. poprzez zwiększenie temperatury, przy której włącza się system chłodzący, to prawdopodobnie nie będziesz wiedział, jak dostosować ustawienia systemu ogrzewania. Może to spowodować jednoczesną pracę systemu ogrzewania i systemu chłodzenia. Dlatego też należy zapewnić „strefę nieczułości” obejmującą zakres ok. 4-5°C, w której nie będzie się włączało ani ogrzewanie, ani chłodzenie – jeżeli temperatura będzie się mieścić między zadanymi wartościami. Wykres poniżej przedstawia „strefę nieczułości” obejmującą zakres 5°C: od 19°C do 24°C.

Jeśli zauważysz, że systemy ogrzewania, wentylacji lub klimatyzacji włączają się o niewłaściwych godzinach lub są ustawione na nieprawidłowe temperatury, poinformuj o tym osobę, która jest za nie odpowiedzialna.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



„Strefa nieczułości” w systemie sterowania, wskazująca zalecane temperatury

## Przenośne grzejniki

Jeżeli cały czas jest Ci zimno, a ustawienia systemu ogrzewania są poprawne oznacza to, że system źle działa albo istnieje problem z zewnętrznymi przegrodami budynku. Spytaj osobę odpowiedzialną za ogrzewanie/chłodzenie, czy można zmniejszyć prędkość przepływu powietrza w pomieszczeniach. Często jest ona za duża co powoduje, że siedzący w pobliżu pracownicy odczuwają przeciąg.

Jeżeli naprawa nie jest możliwa warto zapytać, czy istnieje jakaś metoda sterowania ogrzewaniem w Twojej części biura (na przykład zawory termostatyczne).

Problem z przenośnymi grzejnikami polega na tym, że mogą one mieć wpływ na ogólne sterowanie temperaturą w miejscu, które starasz się ogrzać lub ochłodzić. Takie urządzenia często mogą też zagrażać bezpieczeństwu. Nie wolno ich zostawiać bez nadzoru ani podłączać do przedłużacza.

## Oszczędzanie na ogrzewaniu, chłodzeniu i klimatyzacji [dla kierownictwa/właścicieli firm]

### Najważniejsza informacja

Systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (ang. HVAC) zazwyczaj odpowiadają za ponad 40% zużycia energii w pomieszczeniach biurowych oraz za znaczną część zużycia energii w innych obiektach. Systemy te stanowią jeden z najważniejszych obszarów wdrażania działań energooszczędnych.

### Wprowadzenie

Systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji służą do regulacji temperatury, wilgotności i jakości powietrza w budynkach, co ma na celu zapewnienie komfortowych warunków pracy dla ludzi i urządzeń.

Ważne jest, aby ogrzewanie, wentylację i chłodzenie traktować jako jeden system. Podchodząc do każdego z tych układów oddzielnie łatwo pominąć istotny obszar występowania strat energii – gdyż jeden z tych elementów może wpływać na pozostałe. Powszechnie spotykanym przykładem jest równoczesna praca systemów ogrzewania i chłodzenia w budynkach, co powoduje znaczne straty energii, ponieważ systemy te działają przeciwnie.

### Podstawowe zalecenia

1. **Zadbaj o stan zewnętrznych przegród budynku:** zapewnij, aby przegrody budynku (ściany, stropy, dach, a także okna i drzwi) były w dobrym stanie i miały dobrą izolację. Okna i drzwi nie powinny mieć żadnych nieszczelności.
2. **Wyeliminuj nadmierne ogrzewanie:** Określ wszystkie nadmiernie ogrzewane miejsca i postaraj się zmniejszyć ich ogrzewanie, zanim wykorzystasz energię do ich chłodzenia.

3. **Stosuj naturalne sposoby:** W miarę możliwości stosuj naturalną wentylację oraz chłodzenie pomieszczeń w godzinach nocnych. Otwieraj okna po przeciwnych stronach pomieszczenia, aby mogło się ono ochłodzić, gdy temperatura na zewnątrz jest niższa - w ciągu dnia lub nocą.
4. **Ustaw „strefę nieczułości”:** unikaj równoczesnego ogrzewania i chłodzenia tych samych pomieszczeń – ustaw „strefę nieczułości” na termostatach systemów ogrzewania i chłodzenia.
5. **Temperatura musi być dostosowana do wykonywanych czynności:** określ najbardziej odpowiednią temperaturę dla czynności wykonywanych w miejscu pracy, aby uniknąć jego przegrzewania lub wychłodzenia. Jeżeli w różnych pomieszczeniach wymagane są różne temperatury, należy odpowiednio ustawić znajdujące się tam termostaty.
6. **Stosuj programatory czasowe:** stosuj programatory czasowe, aby zapewnić pracę systemów ogrzewania, wentylacji i chłodzenia w odpowiednich przedziałach czasowych.
7. **Nie zasłaniaj grzejników:** unikaj zasłaniania źródeł ciepła (np. grzejników) meblami, ponieważ pochłaniają one dużo ciepła.
8. **Zbiornik i rury z ciepłą wodą muszą być zaizolowane:** wszystkie rury z ciepłą wodą o temperaturze powyżej 50°C muszą być zaizolowane, a zasobnik ciepłej wody powinien mieć osłonę izolacyjną – koszty takiej izolacji zwróć się w trzy lata.
9. **Nad grzejnikami zamontuj parapety, aby odbijały ciepło:** nad grzejnikami zamontuj parapety, aby ciepło skierować do środka pomieszczenia, a nie na sufit.
10. **Stosuj ekrany odbijające ciepło:** ekran odbijający ciepło należy umieścić między grzejnikiem a zewnętrzną ścianą budynku, aby kierował ciepło do środka pomieszczenia.

Dalsze informacje na temat niedrogich lub całkowicie bezpłatnych rozwiązań można znaleźć poniżej. Opisano również bardziej kosztowne rozwiązania, które jednak mogą przynieść większe oszczędności.

## Dodatkowe informacje

### Zadbaj o stan zewnętrznych przegród budynku

Upewnij się, że zewnętrzne przegrody budynku (ściany, stropy, dach, a także okna i drzwi) są dobrze zaizolowane, aby zminimalizować straty ciepła i zmniejszyć zapotrzebowanie na energię cieplną. Dobrze zaizolowany budynek utrzymuje także chłód wewnątrz.

Upewnij się, że w przegrodach budynku nie ma nieszczelności powodujących powstawanie przeciągów. Przeciąg jest nie tylko przyczyną skarg i dyskomfortu pracowników, ale także źródłem kosztów. Jeżeli między drzwiami a framugą występuje szczelina 3 mm, przepuszcza ona tyle powietrza, co otwór w ścianie o wymiarach cegły. W budynku, w którym nie występują przeciągi systemy ogrzewania i chłodzenia pracują z mniejszym obciążeniem, więc rachunki za energię są niższe. Usunięcie nieszczelności jest tanim i skutecznym sposobem oszczędzania energii i poprawy komfortu cieplnego w budynku.

### Wyeliminuj nadmierne ogrzewanie

Przed zainstalowaniem urządzeń chłodzących określ, skąd pochodzi nadmiar ciepła – są to najczęściej promienie słoneczne, urządzenia, źródła światła, lodówki. Można rozważyć zasłonięcie okien od strony zewnętrznej lub zastosowanie specjalnej folii odbijającej ciepło i chroniącej przed jego wnikaniem do

budynku. Można też od wewnątrz zastosować żaluzje ustawione tak, aby kierowały promienie słoneczne na sufit i nie wpuszczały nadmiaru ciepła.

Zgodnie z ogólną zasadą, im większa efektywność energetyczna urządzenia, tym mniej ciepła ono wytwarza. Dlatego też instalacja oświetlenia energooszczędnego i praca urządzeń w trybie energooszczędnym zmniejszają koszty chłodzenia.

### Stosuj naturalne sposoby wentylacji i chłodzenia w porze nocnej

Aby zmaksymalizować oszczędności energii warto korzystać z dopływu świeżego powietrza i utrzymania temperatury w naturalny sposób.

Naturalna wentylacja polega na przepływie powietrza przez okna, najlepiej otwarte po przeciwległych stronach pomieszczenia lub budynku. Może też ona polegać na wymianie gorącego powietrza na chłodniejsze, zasysane przez otwory wentylacyjne z niższego poziomu. Wykorzystanie naturalnej wentylacji jest najprostszym i najbardziej skutecznym sposobem na osiągnięcie dużych oszczędności.

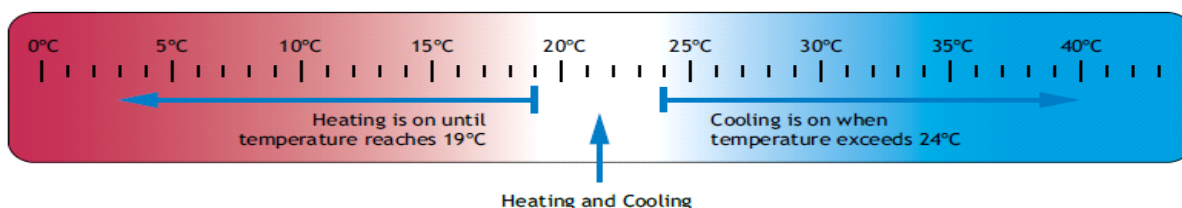
Chłodzenie w porze nocnej polega na usunięciu z budynku nagromadzonego w ciągu dnia ciepła poprzez przepływ zimniejszego powietrza. Ochłodzenie przegród budynku spowoduje, że następnego dnia będą one w stanie pochłonąć więcej ciepła, dzięki czemu temperatura powietrza w pomieszczeniach będzie niższa.

Takie bezpłatne chłodzenie budynku zmniejsza zużycie energii przez mechaniczne systemy chłodzenia, wentylacji lub klimatyzacji, co prowadzi do oszczędności na kosztach ich pracy.

### Należy unikać równoczesnego ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń

Równoczesne ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń jest częstym zjawiskiem, które powoduje duże straty finansowe. Dlatego też należy ustawić „strefę nieczułości” obejmującą zakres ok. 4-5°C, w której nie będzie się włączało ani ogrzewanie, ani chłodzenie. Można na przykład zapewnić, aby ogrzewanie włączało się tylko wtedy, gdy temperatura spadnie poniżej 19°C, a system chłodzenia tylko wtedy, gdy temperatura wzrośnie powyżej 24°C. Uniemożliwi to równoczesną przeciwstawną pracę tych systemów. Pozwoli to zaoszczędzić do 20% zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Temperatura musi być dostosowana do wykonywanych czynności

Zmniejszenie temperatury na termostacie o 1°C może obniżyć koszty ogrzewania o około 8%. W przypadku klimatyzacji zmiana temperatury o 1°C daje oszczędność rzędu 2-4%. Typowe ustawienie powinny być następujące:

- biura 20°C,
- warsztaty 16°C,

- magazyny 10-12°C.

Może być tak, że w poszczególnych pomieszczeniach w Twoim miejscu pracy wymagane są różne temperatury. Jeśli to możliwe, w takiej sytuacji należy zainstalować zawory termostatyczne regulujące pracę grzejników w pomieszczeniach. Należy zapewnić prawidłowe działanie zaworów, umieszczając je w miejscach, gdzie nie występuje przeciąg ani bezpośrednie nasłonecznienie, a także w pewnej odległości od źródeł ciepła i chłodzenia. Można też rozważyć podział budynku na oddzielne strefy, w których ogrzewanie lub chłodzenie będzie działać w odpowiednim czasie i zapewniać właściwą temperaturę w zależności od potrzeb użytkowników.

Nie ma potrzeby nadmiernie obniżać temperatury w serwerowni – nowoczesny sprzęt informatyczny, w tym serwery mogą zwykle bezpiecznie pracować w temperaturze do 27°C.

### **Włączaj systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji tylko wtedy, gdy to konieczne**

Czy systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji pracują tylko wtedy, gdy jest to potrzebne, czy również wtedy, gdy w budynku nikogo nie ma? Ogrzewanie lub chłodzenie pustych pomieszczeń powoduje niepotrzebne zużywanie się instalacji i znacznie zwiększa koszty energii. Budynek zatrzymuje ciepło przez około godzinę po wyłączeniu ogrzewania, więc należy je wyłączać z wyprzedzeniem, przed wyjściem pracowników.

Korzystaj z prostych wyłączników czasowych lub tygodniowych programatorów czasowych, aby urządzenia włączały się i wyłączały automatycznie. Dzięki temu nikt nie zapomni ich wyłączyć. W ustawieniach należy uwzględnić dni wolne od pracy. Upewnij się, że ustawienia czasu są sprawdzane co najmniej raz w miesiącu (lub częściej), aby były prawidłowe.

Wiele systemów działa niesprawnie, gdyż ich ustawienia zmieniane są na krótki okres, o czym się potem zapomina. Najlepiej więc mieć jedną wyznaczoną osobę, która kontroluje system ogrzewania. Ponadto nie należy polegać na osobach trzecich, jeśli chodzi o programowanie czasu pracy instalacji - w razie konieczności sam poproś o instrukcję, jak to się robi.

### **Regularnie przeprowadzaj konserwację**

Regularna konserwacja systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji jest ważna dla zapewnienia ich skutecznego działania. Niewystarczająca konserwacja może zwiększyć koszty eksploatacji, gdyż instalacja musi wykonać większą pracę, aby ochłodzić lub nagrzać pomieszczenie do wymaganej temperatury. Regularne czyszczenie filtrów i wentylatorów układu klimatyzacji może zwiększyć jego sprawność nawet o 30%, a także wydłużyć żywotność urządzeń.

### **Stosuj nowoczesne urządzenia**

Remontując lub instalując nowe systemy ogrzewania, wentylacji lub klimatyzacji opłaca się wybrać najbardziej energooszczędny system i dostosować go do swoich wymagań. Oszczędności na bieżących kosztach eksploatacji mogą wkrótce przewyższyć koszty instalacji: im bardziej energooszczędny system, tym mniej kosztowne będzie jego utrzymanie.

W zależności od stopnia złożoności systemu, warto zasięgnąć fachowej porady w tej dziedzinie, zwłaszcza w przypadku wymiany i projektowania całego systemu od nowa.

## Oszczędzanie na oświetleniu [dla pracowników]

### Najważniejsza informacja

Oświetlenie odpowiada za jedną trzecią zużycia energii w typowym biurze.

### Wprowadzenie

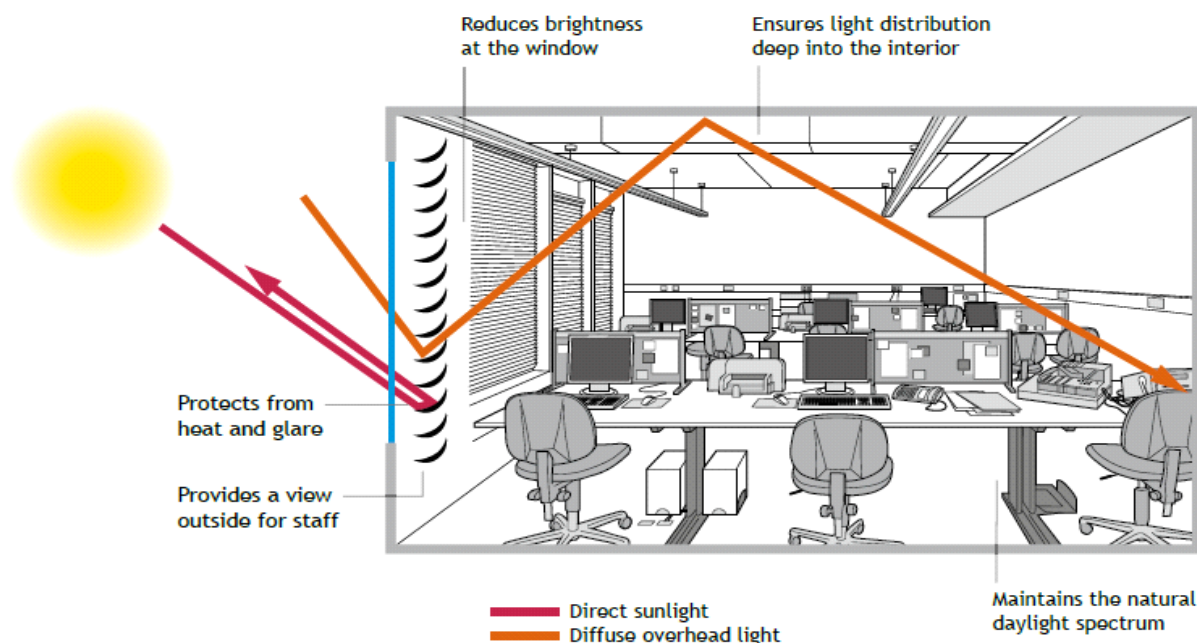
Większość z nas uważa za oczywiste, że w biurach mamy oświetlenie, ale nie wszyscy wiedzą, że odpowiada ono za jedną trzecią zużycia energii w typowym biurze. Nie czekaj, aż Twoja firma przejdzie na oświetlenie LED. Istnieje wiele prostych, bezpłatnych metod oszczędzania energii zużywanej na oświetlenie, które Ty i Twoi współpracownicy możecie stosować.

### Podstawowe zalecenia

- **Zawsze wyłączaj światło, gdy wychodzisz z pokoju:** niepotrzebne oświetlenie to marnowanie energii i pieniędzy. Jeżeli zapomnisz o wyłączeniu światła raz, nie ma to dużego znaczenia, ale jeśli powtarza się to regularnie, straty są poważniejsze. Jeżeli wyrobisz w sobie nawyk gaszenia światła, współpracownicy mogą zacząć Cię naśladować, więc oszczędności będą większe.
- **Korzystaj w jak największym stopniu z naturalnego światła dziennego:** światło dzienne jest bezpłatne i nie wiąże się z emisją CO<sub>2</sub>. Mimo to, w biurach często włącza się światła nawet wtedy, gdy oświetlenie naturalne jest całkowicie wystarczające. Należy wyłączać oświetlenie, gdy nie jest ono potrzebne. Żaluzje w pomieszczeniach należy ustawiać tak, aby światło nie było oślepiające, ale jednocześnie miało odpowiednie natężenie, tak aby nie trzeba było włączać oświetlenia elektrycznego.
- **Stosuj tyle źródeł światła, ile potrzebujesz:** jeżeli zostajesz sam w pokoju zastanów się, czy cały pokój musi być oświetlony, czy też wystarczyłaby mniejsza lampa tylko dla Ciebie. Jeżeli często sam pracujesz, poproś przełożonego o własną lampę.
- **Znajdź włączniki:** Wiele osób nie wyłącza światła ponieważ nie wie, który włącznik wyłącza daną żarówkę. Szczególnie ważne jest właściwe oznaczenie dużych listew zawierających liczne włączniki – spytaj przełożonego, czy możesz oznaczyć włączniki, co będzie pomocne dla wszystkich pracowników.



Figure 2 The benefits of daylight blinds



Źródło: Carbon Trust *Maximising energy savings in an office environment*

## Dodatkowe informacje

Jeśli uważasz, że już wystarczająco oszczędzasz energię zużywaną na oświetlenie, zasugeruj przełożonemu rozważenie niżej przedstawionych możliwości, aby uzyskać jeszcze większe oszczędności.

### Działania nie wymagające kosztów - kampania na rzecz wyłączania światła

Poproś przełożonego o oznaczenie poszczególnych włączników światła, co ułatwi wszystkim oszczędzanie energii. Możesz zaangażować się w taką kampanię i poświęcić jej czas, co zachęci do działania innych pracowników. Szczególnie ważne jest aby osoba, która wychodzi z biura ostatnia, wyłączała wszystkie światła. Możesz to być Ty, inny pracownik lub osoby sprzątające.



### **Działania wymagające niewielkich kosztów – plan prac konserwacyjnych**

Sprawdź, czy okna i klosze lamp w biurze są czyste. Jeżeli nie są regularnie myte, ilość światła w pomieszczeniu po 2-3 latach może spaść nawet o 30%. Trzeba wtedy włączać więcej źródeł światła. Proste czynności takie jak umycie okien, świetlików oraz szklanych lub plastikowych kloszy lamp sprawią, że biuro stanie się znacznie przyjemniejszym, a jednocześnie bardziej energooszczędnym miejscem pracy.

### **Działania wymagające średnich kosztów – system sterowania oświetleniem**

System sterowania pozwala zautomatyzować oświetlenie w biurze i zmniejszyć straty energii, ponieważ eliminuje ryzyko zapominania o wyłączeniu światła. Pasywny czujnik ruchu na podczerwień kosztuje około 50 zł, więc warto go zainstalować w rzadko używanych pomieszczeniach, takich jak sale do spotkań, pomieszczenia gospodarcze i łazienki, gdyż koszt szybko się zwróci. Lampy umieszczone blisko okien mogą zostać wyposażone w czujniki światła dziennego, które automatycznie wyłączają lub przyciemniają sztuczne oświetlenie, gdy światło dzienne jest wystarczająco intensywne.

### **Działania wymagające dużych kosztów – energooszczędne oświetlenie**

Jeżeli Twoja firma zainwestuje w oświetlenie LED, w połączeniu z systemem sterowania może to zmniejszyć zużycie energii nawet o 70%. Istnieje wiele możliwości modernizacji oświetlenia, dlatego najlepiej zlecić projekt systemu oświetlenia specjalistom. Pozwoli to spełnić wymagania dotyczące oświetlenia oraz oszacować potencjalne koszty i zmniejszenie emisji.



## Oszczędzanie na oświetleniu [dla kierownictwa]

### Najważniejsza informacja

Nawet najbardziej energooszczędne oświetlenie będzie marnować energię, jeżeli będzie niepotrzebnie włączone. Dobry system oświetlenia charakteryzuje się **właściwie dobranym rodzajem** źródeł światła, ich **właściwym rozmieszczeniem** i pracą we **właściwym czasie**.

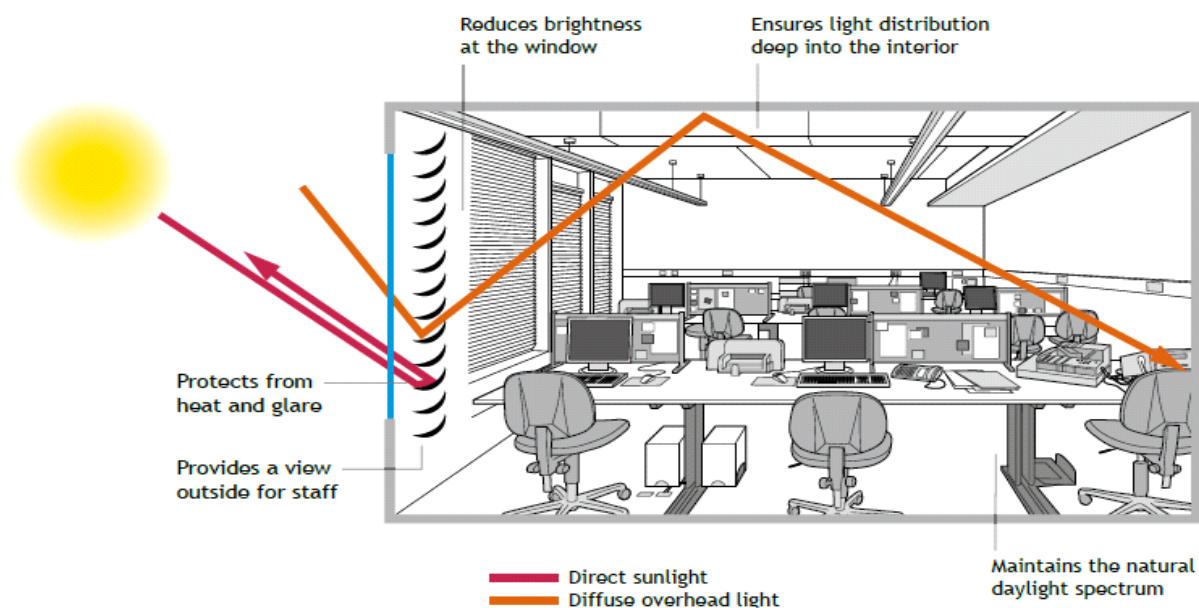
### Wprowadzenie

Istnieje wiele działań, które można podjąć w celu zmniejszenia zużycia energii przez oświetlenie, przy jednoczesnym zachowaniu lub nawet poprawie jego jakości. Mogą to być niewymagająca kosztów kampanie na rzecz zmiany zachowań, niedroge prace konserwacyjne, sterowanie oświetleniem czy montaż energooszczędnych źródeł światła.

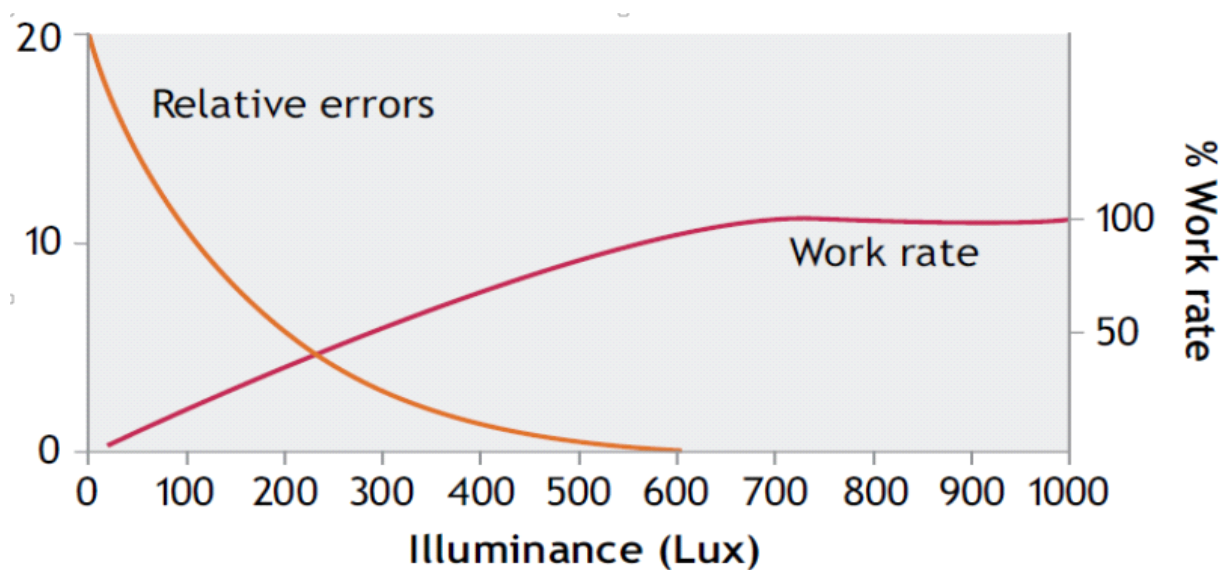
### Podstawowe zalecenia

- **Przeprowadź obchód kontrolny:** przejdź się po biurze rano, w południe i wieczorem aby sprawdzić, które światła są włączone niepotrzebnie.
- **Oznacz włączniki, których może używać każdy pracownik** – szczególnie w pomieszczeniach rzadko używanych, takich jak sale do spotkań, pomieszczenia gospodarcze i łazienki. Można pobrać gotowe naklejki z programu START2ACT
- **Wprowadź system wyłączania oświetlenia:** sprawdź, kto ostatni wychodzi z budynku wieczorem. Upewnij się, że osoby sprzątające lub pracownicy, którzy wychodzą najpóźniej wiedzą, które światła wyłączyć.
- **Upewnij się, że meble nie zasłaniają źródeł światła:** odsuń wysokie regały i szafy od okien. Nie ustawiaj ich bezpośrednio pod lampami.
- **Zlikwiduj niepotrzebne oświetlenie:** jeżeli oświetlenie jest za silne, sprawdź, czy nie można wykręcić niepotrzebnych żarówek, co spowoduje natychmiastowe oszczędności energii.
- **Zapewnij czystość okien i kloszy lamp:** bez ich regularnego mycia ilość światła w pomieszczeniu po 2-3 latach może spaść nawet o 30%. Zmniejsza to efektywność pracy pracowników i powoduje zwiększone użycie sztucznego oświetlenia.
- **Korzystaj w jak największym stopniu z naturalnego światła dziennego:** pomyśl o zamontowaniu żaluzji z ruchomymi listwami, które umożliwiają skierowanie światła dziennego na sufit i rozproszenie go po pomieszczeniu bez obniżania komfortu pracy.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



Źródło: Carbon Trust *Maximising energy savings in an office environment*



Wpływ oświetlenia na tempo pracy.

## Dodatkowe informacje

Po zmniejszeniu zużycia energii za pomocą prostych środków wymienionych powyżej, warto rozważyć zainwestowanie w system sterowania oświetleniem lub energooszczędne źródła światła, takie jak lampy LED. Takie inwestycje zwykle szybko się zwracają.

### System sterowania oświetleniem

Bez względu na rodzaj źródeł światła mogą one powodować straty energii, jeżeli ich pracy nie będziemy wystarczająco kontrolować. Jeżeli kilka osób korzysta z tego samego pomieszczenia, często nikt nie ponosi odpowiedzialności za wyłączanie oświetlenia. System sterowania oświetleniem jest przynoszącym oszczędności sposobem zarządzania oświetleniem we wspólnych pomieszczeniach biurowych.

*Czujniki obecności (pasywne czujniki na podczerwień):* wykrywają ruch i automatycznie wyłączają oświetlenie, gdy w pomieszczeniu przez określony czas nikt się nie porusza. Czujniki takie najlepiej sprawdzają się w pomieszczeniach, które nie są stale użytkowane, np. pomieszczenia gospodarcze, łazienki i korytarze. Można je również skutecznie stosować w dużych pomieszczeniach biurowych z wydzielonymi strefami oświetlenia. W takich przypadkach oświetlona zostaje tylko ta część, w której przebywają ludzie.

*Czujniki światła dziennego:* wykrywają natężenie światła; przyciemniają sztuczne oświetlenie, gdy natężenie światła słonecznego wzrasta i odwrotnie. Czujniki takie najlepiej sprawdzają się zainstalowane blisko okien, w pomieszczeniach z dużymi oknami i dużą ilością naturalnego światła. Zaleca się stopniowe ściemnianie źródeł światła, a nie ich całkowite wyłączanie, co może przeszkadzać w pracy – w takiej sytuacji pracownicy mogą ponownie włączyć sztuczne oświetlenie.

*Wyłączniki czasowe:* można je ustawić na automatyczne włączanie i wyłączanie światła w godzinach pracy biura. Przy obecnym bardziej elastycznym czasie pracy należy wziąć pod uwagę potrzeby wszystkich pracowników. Wyłączniki czasowe w połączeniu z czujnikami światła dziennego mogą być w szczególności stosowane przy oświetleniu zewnętrznym, aby zapobiec jego niepotrzebnej pracy przy świetle dziennym.

Oświetlenie powinno być strowalne, na wypadek gdyby natężenie światła trzeba było zmniejszyć lub zwiększyć. Jeżeli pracownik przyjdzie do pracy bardzo wcześnie, aby przygotować się na spotkanie, musi mieć możliwość włączenia światła, nawet jeżeli według planu włącza się ono dopiero o 8 rano!

Prawidłowo stosowany system sterowania oświetleniem może zmniejszyć zużycie energii w typowym biurze nawet o 30%.



Przykłady typowych czujników obecności

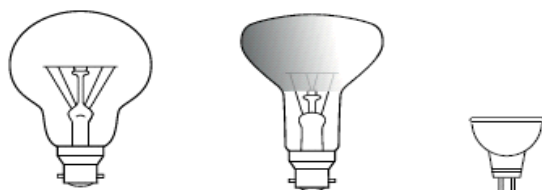
Czujnik światła dziennego

### Wymiana żarówek tradycyjnych i świetlówek na oświetlenie LED

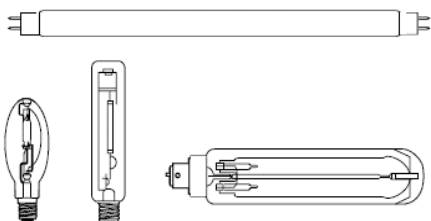
Wymiana źródeł światła na lampy LED może być bardzo skutecznym sposobem na oszczędzanie energii. Zużycie energii na potrzeby oświetlenia spada zazwyczaj o 50% przy przejściu z żarówek tradycyjnych na oświetlenie LED. Oszczędności związane z wymianą oświetlenia jarzeniowego na lampy LED są mniejsze, ale również przynoszą zysk – można zwrócić się do specjalistów od oświetlenia w celu obliczenia możliwych oszczędności.

Za pomocą poniższych rysunków spróbuj określić, jaki rodzaj oświetlenia istnieje w Twoim biurze.

*Figure 7 Incandescent lighting*



*Figure 9 Discharge lighting*

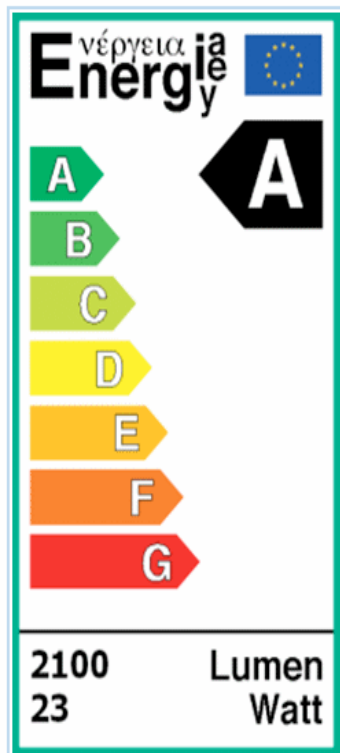


### Opis rysunku powyżej

Oprócz oszczędności energii zaletą lamp LED jest dłuższa żywotność, a tym samym rzadsza potrzeba wymiany.

Poniższa tabela przedstawia potencjalne oszczędności energii i kosztów w okresie 8 lat (przy założeniu, że źródło światła pracuje 3 tysiące godzin rocznie).

	halogen tradycyjny 50W	LED 5W	
Cena żarówki	10 zł	25 zł	
Przewidywana żywotność (w godzinach)	2 000	24 000	
Zużycie energii (kWh) w ciągu 24 000 godzin	1 200	120	
Koszt energii elektrycznej (0,50 zł/kWh)		600 zł	60 zł
Ilość żarówek potrzebnych na 24000 godzin pracy		12	1
Łączy koszt zakupu i eksploatacji		720 zł	85 zł



## Kontrola zużycia energii: pomiary i monitorowanie

### Najważniejsza informacja

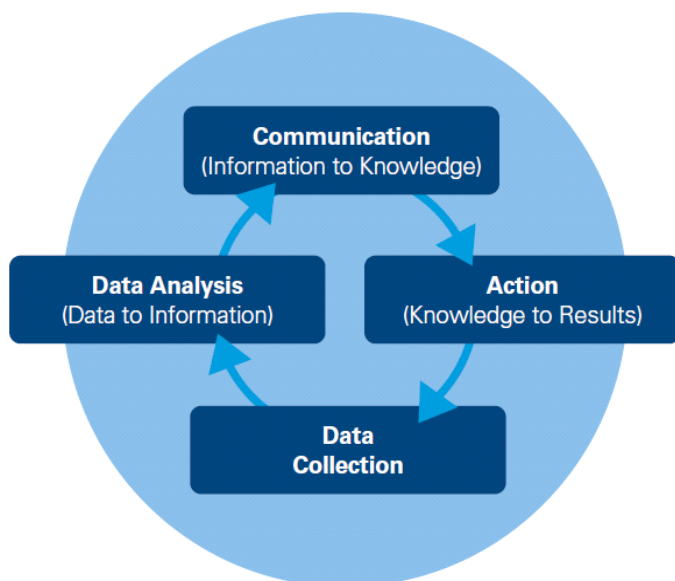
Pomiary i monitorowanie zużycia energii umożliwiają firmom, nawet tym najmniejszym, zmniejszenie emisji dwutlenku węgla za pomocą środków dostosowanych do ich możliwości.

*“Nie można zarządzać czymś, czego się nie mierzy – jeżeli czegoś nie mierzysz, to tym nie zarządzasz.”*

### Wprowadzenie

Pomiary i monitorowanie zużycia energii pozwalają lepiej zrozumieć, jak wykorzystywana jest energia w firmie. Dzięki temu można sprawniej zarządzać kosztami i przewidywać je, a także określić obszary, w których energia się marnuje i zapobiec temu. Aby skutecznie zmniejszyć zużycie energii firma musi: zidentyfikować czynniki kształtujące zużycie energii; wdrożyć środki mające na celu likwidację strat oraz określić, aby móc oceniać postępy w ich osiągnięciu.

Monitorowanie i tworzenie raportów o zużyciu energii to proces ciągły. Gdy zostanie już wprowadzony, jest on łatwy i szybki w realizacji.



Źródło: *Carbon Trust Energy Management Guide*

Istnieje wiele sposobów monitorowania zużycia energii, w zależności od dostępu do liczników dotyczących danego biura. Przykładowe sposoby to kontrolowanie rachunków za energię, samodzielne odczyty liczników lub podliczników, zwrócenie się do dostawcy energii o automatyczne odczyty liczników co pół godziny, zainstalowanie własnych podliczników z automatycznym odczytem i przesyłem danych (system automatycznego monitorowania i kontroli zużycia).

Sprawne pomiary i monitorowanie to kluczowy element zarządzania energią – pomagają firmom:

- wykryć straty energii i zmniejszyć je, aby obniżyć koszty,
- określić ilość energii oszczędzonej w danym czasie,
- wspierać projekty inwestycyjne poprzez dostarczanie wiarygodnych danych
- inspirować zmiany zachowań poprzez system podnoszenia świadomości energetycznej i analizę jej skutków,
- oceniać zużycie energii i kontrolować jego zmiany,
- określić niezbędne prace konserwacyjne, które w innej sytuacji mogłyby zostać pominięte.

Przykład: jak wykorzystać dane o zużyciu energii, rejestrowane co pół godziny, do celów oszczędzania energii.

### Podstawowe zalecenia

Ważne jest systematyczne podejście do pomiaru i ograniczania zużycia energii. Aby skutecznie zarządzać zużyciem, należy prowadzić jego pomiary i określić, na co energia jest zużywana. Następnie trzeba wybrać najlepszy sposób zapisu tych informacji, aby były one pomocne w uzyskaniu oszczędności. Można zastosować poniższy prosty system:

- **Wstępna kontrola:** określenie źródeł dostępnych danych o zużyciu energii.
- **Zbieranie danych:** zebranie danych z poszczególnych źródeł w usystematyzowany sposób.
- **Monitorowanie zużycia:** określenie strategii – jaka jest częstotliwość zbierania, analizy i oceny danych.
- **Raporty:** analiza zebranych danych, wskazanie obszarów szczególnie istotnych, określenie nieoczekiwanych wzrostów zużycia. Wprowadzenie systemu regularnego tworzenia raportów na temat zużycia energii do celów zarządzania.
- **Określenie wartości docelowych:** wykorzystanie analizy danych do określenia zużycia, docelowego, porównywanie zużycia faktycznego i docelowego, określenie strat.
- **Ocena i wprowadzenie usprawnień:** częste uaktualnianie analiz, ocena uzyskiwanych wartości, ocena wartości docelowych, wykorzystanie informacji i danych w szerszym rozumianym zarządzaniu zużyciem energii.

Więcej informacji o powyższych działaniach znajduje się w kolejnym rozdziale.

### Dodatkowe informacje

#### 1. Wstępna kontrola

Pierwszym etapem każdego procesu pomiaru i monitorowania zużycia energii jest sprawdzenie, jakie dane są dostępne. Może się okazać, że masz dostęp do większej ilości danych niż myślisz. Czasem dostawcy energii prowadzą odczyty półgodzinne, ale nie przekazują ich użytkownikom budynku. Możliwe źródła danych to: rachunki za energię elektryczną, odczyty liczników energii, a nawet dane zbierane przez inne podmioty - np. pomiar i monitoring zużycia prowadzony przez firmę zarządzającą



budynkiem. Jeżeli nie masz pewności, jakiego rodzaju dane pomiarowe na temat Twoich pomieszczeń są dostępne, zwróć się do właściciela budynku, firmy zarządzającej budynkiem lub dostawcy energii.

## 2. Gromadzenie danych

Poniżej przedstawiono różne sposoby zbierania danych o zużyciu energii – od najprostszych technicznie aż po najbardziej zaawansowane systemy automatyczne.

Przeglądanie rachunków za energię: rachunki za energię wskazują całkowitą ilość zużytej energii, zarówno w ciągu dnia jak i nocy, a także informację o stosowanej taryfie. Należy zwrócić szczególną uwagę na rachunki oparte na „danych szacunkowych”. Jeżeli otrzymujesz dane półgodzinne można na ich podstawie określić takie informacje jak szczytowe zapotrzebowanie na energię i koszty. Dane dotyczące zużycia energii i jej kosztów powinny być zapisywane w arkuszu kalkulacyjnym.

Regularne samodzielne odczyty liczników: jeżeli nie masz dostępu do automatycznych odczytów liczników, najprostszą metodą zbierania danych jest samodzielny odczyt liczników i podliczników. Samodzielne odczyty zapisujemy w arkuszu kalkulacyjnym lub w systemie monitorowania zużycia energii. Należy zachować ostrożność przy wpisywaniu własnych odczytów, ponieważ można wpisać zbyt wiele zer lub w złym miejscu postawić przecinek. Bardziej zaawansowane liczniki mogą oddzielnie wskazywać zużycie dzienne, nocne i całkowite. Odczyty własne należy prowadzić regularnie, raz w tygodniu lub co miesiąc. Można je wykorzystać do oceny skuteczności działań energooszczędnych oraz do prowadzenia porównań.

Odczyty własne mogą być wykorzystywane do różnych analiz, na przykład zużycie nocne i dzienne można porównać w celu określenia zużycia poza godzinami pracy. Większość podliczników pokazuje zużycie bieżące. Porównanie takich danych może wykazać efekty wyłączania urządzeń lub przejścia na sprzęt energooszczędny. Samodzielne odczyty można usprawnić przez wykorzystanie formularza do rejestrowania danych – szablon dostępny jest pod tym linkiem

Wykorzystanie automatycznych odczytów prowadzonych co pół godziny: w zależności od skali i rozkładu zużycia energii dostawca może prowadzić i przekazywać firmie odczyty półgodzinne. Dodatkowo - w ramach wprowadzania inteligentnych liczników przez dostawców energii- firma może w przyszłości zostać objęta takimi odczytami automatycznie. Dostawcy energii czasem rejestrują odczyty półgodzinne, aby dokładnie przedstawić zużycie energii na rachunku. Możesz sprawdzić na swoich rachunkach za energię, czy Twoja firma jest objęta takim system odczytów. Jeżeli tak, dostawca może udostępnić te dane za pośrednictwem portalu internetowego. Skontaktuj się z dostawcą energii i jeżeli prowadzone są odczyty półgodzinne poproś, aby przekazywano je Twojej firmie.

Wprowadzenie inteligentnych liczników daje lepszą dostępność danych pomiarowych.

Wykorzystanie systemu podliczników z automatycznym monitorowaniem i kontrolą zużycia: w budynkach o określonej wielkości w niektórych krajach prawo budowlane wymaga obecnie instalowania podliczników oraz systemów monitoringu i kontroli zużycia, więc nowe lub niedawno remontowane budynki najczęściej mają takie systemy. Jeśli Twoje biuro znajduje się w takim budynku, możesz mieć dostęp do zaawansowanego systemu monitoringu i kontroli zużycia – można to sprawdzić u zarządzającego budynkiem. Systemy takie służą do pomiaru zużycia energii, przechowywania danych, zapewnienia możliwości ich analizy oraz tworzenia raportów. Bardziej zaawansowane systemy mogą rozsyłać maile zawierające raporty lub alarmy w przypadku podwyższonego zużycia. Jeżeli masz dostęp do systemu monitoringu i kontroli zużycia, spróbuj zrozumieć, jak on działa oraz wprowadź mechanizm pobierania i oceny takich danych, aby je jak najlepiej wykorzystać.



### 3. Monitorowanie i analizowanie zużycia

Monitorowanie i analizowanie zużycia energii to najważniejszy element. Należy określić strategię, czyli częstotliwość zbierania, analizy i oceny danych, a także wyznaczyć pracowników, którzy będą za to odpowiedzialni.

Częstotliwość gromadzenia danych zależy od ilości zużywanej energii (im większe zużycie, tym częściej należy zbierać dane) oraz od dostępności danych (systemy automatyczne prowadzą odczyty regularnie, ale przy samodzielnych odczytach zbyt duża częstotliwość może być kłopotliwa).

Należy również opracować harmonogram wskazujący częstotliwość analizowania i oceny danych. Zależy ona od tego, jakie informacje chcemy uzyskać. Jeżeli uważasz, że w firmie marnuje się energię i chcesz określić przyczyny, użyteczne może być analizowanie danych nawet co tydzień. Jeżeli pomiar i monitorowanie służą po prostu do przedstawienia informacji o zużyciu, wystarczy krótka analiza raz w miesiącu.

Dobrym sposobem wykorzystania zebranych danych jest określenie: docelowych wartości zużycia energii, zmniejszenia jej zużycia oraz stopnia osiągnięcia tych wartości w skali miesiąca, kwartału i roku.

### 4. Raporty

Gromadzenie danych samo w sobie nie prowadzi do oszczędności energii. Dopiero działania podejmowane na podstawie zebranych danych mogą przynieść oszczędności dla firmy.

#### Określanie skutków złej konserwacji i nieoczekiwanych wzrostów zużycia energii

Jedną z najważniejszych funkcji systemu monitorowania i kontrolowania zużycia jest zgłaszanie przypadków nagłego wzrostu zużycia energii. Jeżeli odczyt licznika nagle wzrasta, mimo że firma nie zmieniła trybu swojego działania, może to wskazywać na problem taki jak np. pozostawienie włączonego ogrzewania lub odkręconego kranu z ciepłą wodą na noc.

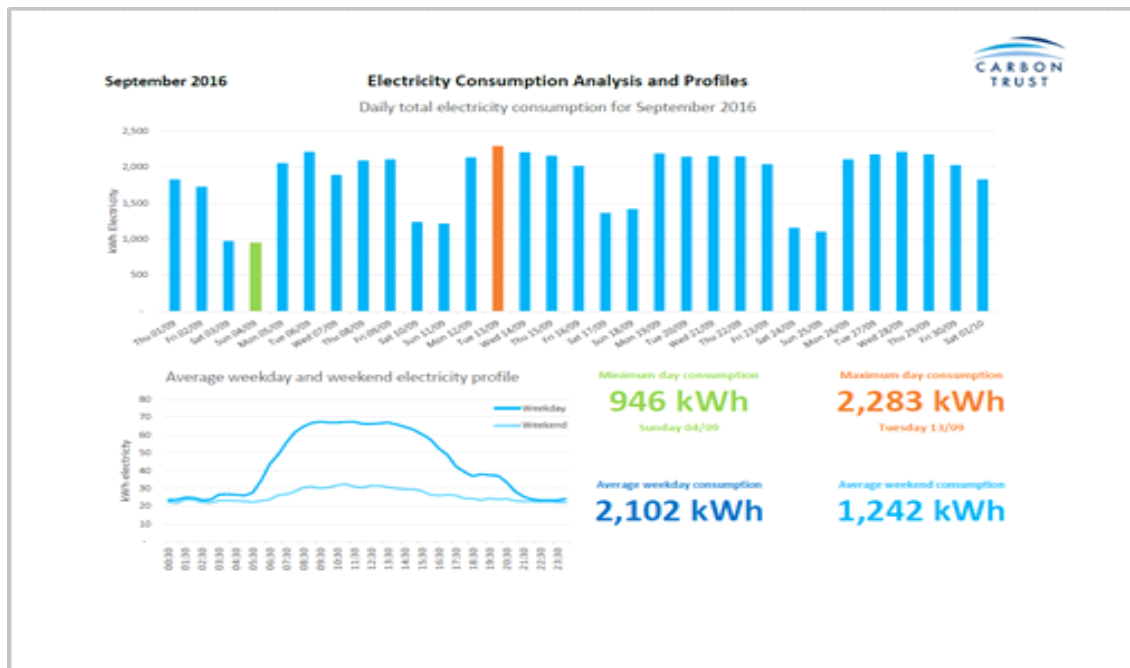
Planowanie zużycia energii na przestrzeni czasu i uwzględnianie możliwych zmian (np. temperatury, liczby osób w pomieszczeniach, itp.) pozwala określić nietypowe sytuacje i nieoczekiwany wzrost zużycia. Ważne jest, aby przed wyciągnięciem wniosków określić wszystkie czynniki wpływające na wzrost zużycia.

Jeżeli stwierdzisz nieoczekiwane podwyższone zużycie energii, np. poza godzinami pracy, sporządź listę działań mających na celu wyeliminowanie takich sytuacji, np. automatyczne wyłączanie komputerów w biurze na koniec każdego dnia lub zmiana ustawień programatora systemu ogrzewania.

#### Zmniejszenie zużycia energii poza godzinami pracy

Budynek biurowy charakteryzuje się „podstawowym zużyciem” energii, które ma miejsce nawet jeśli budynek nie jest używany. Za podstawowe zużycie odpowiadają urządzenia, które muszą pracować stale, takie jak lodówki, automaty do sprzedaży produktów chłodzonych, routery, serwery oraz zasobniki ciepłej wody. Inne czynniki często niepotrzebnie powiększają to zużycie, np. jeżeli na noc nie wyłączysz się komputerów, zostawi włączone światła lub ogrzewanie.

Podstawowe zużycie można przedstawić na wykresie słupkowym, takim jak poniżej. Wskazuje ono, ile energii zużywa się poza godzinami pracy, np. w weekendy lub święta. Dane te można wykorzystać do zmniejszenia strat energii i do kontroli postępów w tym zakresie.



Analiza zużycia energii elektrycznej, porównująca zużycie w weekendy i w dni robocze. Wykres liniowy na dole pokazuje zużycie energii w okresach półgodzinnych na przestrzeni doby – dla dnia pracy i dla dnia wolnego.

## 5. Określenie zużycia docelowego

Aby systematycznie zmniejszać zużycie energii należy określić zużycie docelowe oraz stopień osiągnięcia tego zużycia.

### Określenie zużycia docelowego

Wartości docelowe muszą być motywujące dla pracowników, ale nie aż tak ambitne, aby ich zniechęcić. Zaangażuj pracowników informując ich o zużyciu docelowym i opisując konieczne zmiany. Ludzie częściej zmieniają swoje nawyki jeśli rozumieją, w jaki sposób ich działania wpływają na zużycie energii i jeśli wiedzą, że ich działania są monitorowane! Na stronie *Zaangażowanie pracowników* dostępne są dalsze wskazówki

### Analiza porównawcza

Analiza porównawcza umożliwia firmom porównanie swoich wyników z efektami najlepszych praktyk. Oznacza to porównanie firmy do podobnych podmiotów, jeżeli dostępne są dane na ich temat. Może to być zwykłe porównanie zużycia energii w skali tygodnia lub miesiąca lub też porównanie do najlepszych wyników osiąganych w firmie. Analiza porównawcza jest ważna, ponieważ pozwala ocenić możliwość osiągnięcia najniższego zużycia energii.

### Poprawa jakości danych

Aby poprawić jakość danych, można również uwzględniać czynniki wpływające na zużycie energii. Mogą to być proste elementy takie jak średnie dzienne temperatury powietrza na zewnątrz lub liczba osób przebywających w biurze. Oba te czynniki mają zwykle wpływ na zużycie energii w firmie. Na przykład zużycie energii może być wyższe niż zwykle w szczególnie zimny dzień zimą, a niższe, gdy wielu pracowników jest nieobecnych i nie używa komputerów ani urządzeń w kuchni.

Takie dane można wykorzystać do określenia przyczyny nieoczekiwanych wzrostów zużycia energii. Aby ocenić wpływ temperatury zewnętrznej można sprawdzić rozkład temperatur dla danego regionu i odnieść go do danych dotyczących zużycia energii. Podobnie można ocenić wpływ liczby pracowników w biurze na codzienne zużycie energii.

## 6. Ocena i wprowadzenie usprawnień

Pomiary i monitorowanie mogą być prowadzone w prostej, ręcznie zapisywanej formie lub mogą być w pełni zautomatyzowane.

### Ocena skuteczności

Należy regularnie oceniać skuteczność procesu pomiaru i monitorowania, aby sprawdzić, czy spełnia on oczekiwania. Prowadzenie ocen pomaga określić zmiany pozytywne oraz obszary, w których takich zmian nie było. O pozytywnych efektach działań należy informować pracowników, aby ich motywować do dalszych starań i docenić ich zaangażowanie w działania energooszczędne. W ciągu roku należy prowadzić oceny o mniejszym zakresie, a raz w roku ocenę szczegółową.

### Stałe doskonalenie i zmiany

Informacje o sukcesach i niepowodzeniach można wykorzystać do ciągłego doskonalenia systemu pomiarów i monitorowania. Określ nowe cele po osiągnięciu poprzednich, zmień punkt odniesienia i podejmuj wśród pracowników nowe kampanie koncentrujące się na nowych projektach i działaniach. Jeżeli zaczynałeś od samodzielnych odczytów, sprawdź, czy można zainstalować licznik rejestrujący dane bardziej szczegółowe. Im dokładniejsze dane, tym więcej można określić możliwości oszczędzania energii.

### Coraz lepiej zarządzaj zużyciem energii

Wraz z rozwojem firmy można rozważyć przejście od pomiaru i monitorowania zużycia energii do szeroko zakrojonego programu zarządzania energią. Należy nim objąć wszystkie obszary działalności firmy. Skuteczne zarządzanie energią obejmuje:

- zobowiązanie do oszczędzania energii - podjęte na poziomie kierownictwa wyższego szczebla,
- wdrożenie polityki energetycznej firmy,
- przyjęcie strategii oszczędzania energii, obejmującej: pomiar i monitorowanie zużycia, zakup urządzeń, inwestowanie, utrzymanie zgodności z przepisami, określenie możliwych oszczędności, zaangażowanie pracowników, działania informacyjne.

Jeśli Twoja firma spełnia określone kryteria zrównoważonego rozwoju, stosowany w niej system zarządzania energią może otrzymać powszechnie uznawany certyfikat. Posiadanie takiego certyfikatu jest sposobem informowania ogółu społeczeństwa o podjętych zobowiązaniach i osiągnięciach w zakresie zarządzania energią. Coraz większa liczba firm stara się o takie certyfikaty, aby pokazać, że działa w sposób obniżający emisję w całym łańcuchu swoich działań. Poprawa efektywności energetycznej to czynnik, który może wyróżnić firmę spośród konkurencji.

## Oszczędzanie na eksploatacji sprzętu informatycznego i urządzeń biurowych [dla pracowników]

### Najważniejsza informacja

Urządzenia biurowe to jeden z najszybciej rozwijających się obszarów wykorzystujących energię elektryczną. Skuteczne zarządzanie w tym obszarze może zmniejszyć zużycie energii aż o 70%.

### Wprowadzenie

Prowadzenie firmy może być kosztowne. Podczas zakupu urządzeń biurowych przedsiębiorstwa często patrzą na cenę urządzeń, nie uwzględniając kosztów zużycia przez nie energii. Wszyscy pracownicy mogą jednak mieć wpływ na obniżenie jej kosztów. Jest to korzystne dla długoterminowej stabilności przedsiębiorstwa, a także dla przeciwdziałania zmianom klimatu. Można wprowadzić wiele prostych zmian.

### Podstawowe zalecenia

Poniżej przedstawiono siedem niewymagających kosztów lub bardzo niedrogich działań, które pomogą Twojej firmie oszczędzać energię zużywaną przez urządzenia biurowe:

1. **Włącz funkcję oszczędzania energii w urządzeniach:** tym samym zapewnisz, że nie będą one zużywały energii bez potrzeby.
2. **Wyłączaj urządzenia:** urządzenia podłączone do sieci, nawet w trybie czuwania, zużywają energię. Wyłączaj z sieci wszystkie urządzenia za pomocą przycisku lub wyjmując wtyczkę z kontaktu, jeżeli nie muszą się przez noc ładować.
3. **Ogranicz drukowanie:** używaj funkcji „podgląd wydruku”, aby zmniejszyć liczbę drukowanych wersji roboczych. Rozważ drukowanie dwustronne i drukuj większe ilości stron naraz, aby skrócić czas nagrzewania się drukarki.
4. **Oszczędzaj na pracy urządzeń kuchennych:** napełniaj czajniki wyłącznie potrzebną ilością wody, wyłączaj ekspres do kawy pod koniec dnia, zawsze domykaj drzwi lodówki, uruchamiaj zmywarkę tylko wtedy, gdy jest pełna – pozwoli to ograniczyć zużycie energii w kuchni do minimum.
5. **Dbaj o urządzenia:** utrzymywany w dobrym stanie sprzęt jest bardziej energooszczędny. Jeżeli jest zadbane, wówczas ma większą żywotność, generuje mniejsze koszty eksploatacji i jest mniej narażony na awarie.
6. **Stosuj urządzenia wspólne:** czy na pewno potrzebujesz własnej drukarki? Jedna drukarka może przecież służyć kilku pracownikom.
7. **Zaangażuj współpracowników:** podziel się powyższymi zaleceniami z innymi osobami w biurze, co zwiększy oszczędności.

## Dodatkowe informacje

Jeśli uważasz, że już wystarczająco oszczędzasz energię zużywaną przez urządzenia biurowe, zasugeruj przełożonemu rozważenie niżej przedstawionych możliwości, aby uzyskać jeszcze większe oszczędności.

### Wprowadzenie zbiorczych wyłączników

Możliwe jest wyłączenie zasilania kilku urządzeń jednocześnie. Można zamontować w tym celu wyłączniki czasowe (dostępne w większości sklepów elektrycznych) lub listwę zasilającą, która pozwoli wyłączyć komputer oraz wszystkie urządzenia peryferyjne za jednym razem. Listwę należy wyłączać wieczorem i na weekend, tak aby bez potrzeby urządzenia nie pozostały włączone, nawet jeśli pracownik zapomni je wyłączyć.

### Zaangażowanie personelu

Przekonaj swoich współpracowników o konieczności oszczędzania energii. Na zmianę kontrolujcie wyłączanie urządzeń, prowadźcie rejestry zużycia energii, a na urządzeniach umieśćcie naklejki o oszczędzaniu energii. Zachęćcie przełożonych do zaangażowania większej liczby pracowników albo do zorganizowania konkursu na oszczędzanie energii. Może on obejmować następujące działania:

- pomiary zużycia energii,
- odpowiednie oznaczenie włączników,
- zamieszczenie odpowiednich instrukcji w intranecie i na tablicach informacyjnych,
- zrzuty z ekranów wskazujące zużycie energii,
- opis uzyskanych wyników i najlepszych praktyk,
- banery na temat oszczędzania energii w intranecie i poczcie wewnętrznej,
- naklejki na urządzeniach,
- informacje na klatkach schodowych, w łazienkach, szatniach.

Na stronie *Zaangażowanie pracowników* dostępne są dalsze wskazówki

## Oszczędzanie na eksploatacji sprzętu informatycznego i urządzeń biurowych [dla kierownictwa]

### Najważniejsza informacja

Urządzenia biurowe to jeden z najszybciej rozwijających się obszarów wykorzystujących energię elektryczną. Skuteczne zarządzanie w tym obszarze może zmniejszyć zużycie energii aż o 70%.

### Wprowadzenie

Prowadzenie firmy może być kosztowne. Podczas zakupu urządzeń biurowych przedsiębiorstwa często patrzą na cenę, nie uwzględniając kosztów energii. Bez względu na stanowisko zajmowane w firmie, całe kierownictwo i wszyscy pracownicy mogą jednak wprowadzić wiele prostych zmian, które oszczędzą energię, koszty, poprawią komfort pracy i zwiększą zyski.

### Podstawowe zalecenia

Poniżej przedstawiono osiem niewymagających kosztów lub bardzo niedrogich działań, które pomogą Twojej firmie oszczędzać energię zużywaną przez urządzenia biurowe:

1. **Włącz funkcję oszczędzania energii w urządzeniach:** tym samym zapewnisz, aby nie zużywały one energii bez potrzeby.
2. **Zaprogramuj jednoczesne wyłączanie wielu urządzeń:** można zaprogramować wyłączenie kilku urządzeń naraz, aby zapewnić, że nie zostaną włączone na noc i na weekend.
3. **Podnoś świadomość pracowników:** zachęć i naucz pracowników, jak robić obchód kontrolny kilka razy dziennie, stosuj listy kontrolne i przyklej naklejki na sprzęt.
4. **Zainstaluj tygodniowe programatory pracy urządzeń wspólnych:** są one stosunkowo tanie i dostępne w większości sklepów elektrycznych, zapobiegają pozostawieniu włączonych urządzeń na noc i mogą zaoszczędzić do 70% kosztów energii.
5. **Dbaj o urządzenia:** utrzymywany w dobrym stanie sprzęt jest bardziej energooszczędny. Jeżeli jest zadbane, wówczas ma większą żywotność, generuje mniejsze koszty eksploatacji i jest mniej narażony na awarie.
6. **Oszczędzaj na pracy urządzeń kuchennych:** napełniaj czajniki wyłącznie potrzebną ilością wody, wyłączaj ekspres do kawy pod koniec dnia, utrzymuj temperaturę w lodówkach na poziomie 3-5°C, uruchamiaj zmywarkę tylko wtedy, gdy jest pełna.
7. **Zapewnij wspólne używanie urządzeń:** unikaj sytuacji, gdy pracownicy mają własne drukarki na biurkach, albo własne przenośne grzejniki lub wentylatory. Porozmawiaj z nimi o potrzebie oszczędzania energii i używania wspólnych urządzeń.
8. **Dostosuj urządzenia do wykonywanych zadań:** rozważ używanie laptopów i stacji dokujących, a nie monitorów i komputerów stacjonarnych, aby zwiększyć mobilność pracowników i obniżyć podstawowe zużycie energii.

Oprócz tych niewymagających kosztów lub bardzo niedrogich działań można zastosować bardziej zaawansowane rozwiązania. Dowiedz się co jeszcze można zrobić, aby oszczędzać energię.

## Dodatkowe informacje

Niektóre działania oszczędzające energię i zmniejszające rachunki w firmie wymagają większego nakładu czasu lub środków.

### Zainwestuj w energooszczędne urządzenia informatyczne

Technologia rozwija się nieustannie. Opracuj plan inwestowania w technologie i urządzenia energooszczędne, takie jak monitory LCD, które emitują słabsze promieniowanie niż monitory tradycyjne i zajmują mniej miejsca w biurze. Modernizuj urządzenia, gdyż nowoczesny sprzęt jest bardziej energooszczędny niż stary. Przy zakupie nowych urządzeń dostosuj je do potrzeb i sprawdź, czy posiadają etykiety energetyczne.

W ramach programu ENERGY STAR istnieje kalkulator oszczędności energii na eksploatacji urządzeń biurowych. Można go wykorzystać do oszacowania zużycia energii i kosztów eksploatacji sprzętu, a także możliwych oszczędności na wymianie urządzeń takich jak laptopy, komputery stacjonarne lub drukarki. Kalkulator oszczędności na eksploatacji urządzeń biurowych ENERGY STAR:

<https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

Podczas wymiany sprzętu należy sprawdzić dane na temat średniego zużycia energii w typowych warunkach pracy, a także w trybie czuwania i w trybie energooszczędnym.

### Zainwestuj w energooszczędne wyposażenie kuchni

W czajnikach gotuj wyłącznie potrzebną ilość wody. Zużycie energii przez czajniki elektryczne zależy od wielu czynników, takich jak kształt czajnika, gotowanie zbyt dużych ilości wody, szybkość stygnięcia ścianek. Jeśli czajnik jest używany co chwilę, warto rozważyć zainstalowanie urządzenia o nazwie ZipTap z funkcją podgrzewania wody tam, gdzie jest ona używana. Lepiej używać zmywarek i ekologicznych proszków, zamiast zmywać duże ilości naczyń ręcznie. Przed uruchomieniem zmywarki przestaw ją na tryb „eko” lub tryb energooszczędny i włącz ją dopiero wtedy, gdy jest pełna. Aby zaoszczędzić na kosztach chłodzenia, w lodówkach należy utrzymywać temperaturę 3-5 stopni Celsjusza, stawiać je z dala od bezpośredniego światła słonecznego, z dala od źródeł ciepła i co najmniej 10 cm od ściany. Ponadto przypomnij pracownikom, aby domykali drzwi lodówek, nie otwierali ich na dłużej, niż to konieczne i nie wkładali do nich ciepłego jedzenia.

### Sprawdź etykiety energetyczne

Kupując nowe urządzenia do biura zawsze wybieraj produkty oznaczone jako energooszczędne lub oznaczone etykietą energetyczną UE jako klasa A. Produkt energooszczędny zużywa mniej energii, wywiera mniejszy wpływ na środowisko, a także jest tańszy w eksploatacji. Istnieją różne systemy etykietowania energetycznego urządzeń biurowych i urządzeń elektrycznych:





## Zaangażowanie pracowników w oszczędzanie energii

### Najważniejsza informacja

Zmiana zachowań i zwiększenie świadomości pracowników mogą zmniejszyć zużycie energii w każdej organizacji o około 5%. Mogą również zwiększyć zadowolenie pracowników, gdyż będą się czuli bardziej zaangażowani wiedząc, że pracują dla firmy dbającej o stan środowiska.



### Wprowadzenie

Zaangażowanie pracowników w temat zużycia energii w organizacji może przynieść wiele korzyści. Może przyczynić się do zwiększenia dochodów firmy, lepszego samopoczucia pracowników i wzmocnienia marki.

Zaangażowanie pracowników to czynnik ludzki zarządzania energią. Powinny mu towarzyszyć odpowiednie środki techniczne, takie jak modernizacja budynku i systemów sterowania.



Korzyści obejmują:

- **Oszczędność energii:** dobrze zaprojektowany i wdrożony program zmiany zachowań może przynieść oszczędności energii na poziomie ok. 3-5%. Oszczędzanie energii pozwala zmniejszyć koszty i emisję dwutlenku węgla.
- **Zadowolenie pracowników:** uczestniczenie w programach dla pracowników może sprawić, że poczują się oni docenieni. Świadomość, że ich organizacja dba o zrównoważony rozwój może być przyczyną zadowolenia i większej chęci pracy w firmie.
- **Lepszą reputację firmy:** działania na rzecz zrównoważonego rozwoju pokazują, że organizacja dba o środowisko. Może to wzmocnić markę i przyciągnąć potencjalnych pracowników.

## Podstawowe zalecenia

Istnieją trzy najważniejsze etapy skutecznego zaangażowania pracowników. Każdy etap szczegółowo opisano w następnym rozdziale.

1. **Badania i planowanie:** przed rozpoczęciem kampanii angażującej pracowników przeprowadź badania i przygotuj plan działania. Każda organizacja jest inna, więc trzeba zrozumieć potrzeby danej firmy i jej możliwości, aby odpowiednio zainteresować pracowników.

*W praktyce:* na tym etapie określamy czynności, na których powinni skupić się pracownicy, np. wyłączanie światła przy wychodzeniu z sal spotkań.

2. **Wdrażanie:** jest to główny etap zaangażowania pracowników. Podczas całego okresu realizacji należy odnosić się do planu działań, ale można go też zmienić, kiedy już będziemy wiedzieli, co działa dobrze, a co źle.

*W praktyce:* trzeba wykorzystać odpowiednie kanały informacyjne, aby przekazać właściwe wiadomości. Jeżeli chcemy na przykład zachęcić do wyłączania światła, można umieścić naklejki informacyjne obok wyłączników w salach konferencyjnych.

3. **Monitorowanie:** sprawdź poziom świadomości po zakończeniu każdego działania i zapoznaj się z informacjami zwrotnymi na jego temat. Nie zapomnij poinformować pracowników o efektach wprowadzonych zmian.

*W praktyce:* po zakończeniu działań zawsze należy przekazać ich wyniki pracownikom i poprosić o opinie. Może się okazać, że światła w sali konferencyjnej przez 90% czasu są teraz wyłączone. Pracownicy mogą przekazać opinie o tym, co we wdrożonym działaniu było pozytywne, a co negatywne, czy można to zastosować w innych obszarach i co można zrobić inaczej w przyszłości.

## Dodatkowe informacje

### Badania i planowanie

Im więcej badań przeprowadzimy, tym skuteczniejsza będzie kampania uświadamiająca. Istnieją dwa elementy skutecznego badania poziomu oszczędzania energii w biurze: ilościowe i jakościowe.



Jeżeli mamy dostęp do danych ilościowych (od rachunków za energię, po zaawansowane pomiary i dane z monitoringu), możemy je wykorzystać do określenia obszarów, w których energia jest marnowana i do wyznaczenia zużycia docelowego, w stosunku do którego będzie prowadzony dalszy monitoring.

Bez względu na to, czy istnieje dostęp do danych ilościowych czy nie, każda organizacja może zbierać dane jakościowe. Należy przejść się po biurze i stwierdzić, gdzie następują straty energii lub też przeprowadzić ankietę wśród pracowników, aby uzyskać informacje o tym, gdzie można oszczędzać energię. Pobierz listę kontrolną, która może być pomocna w tym celu.

Najważniejsze wskazówki dotyczące badań i planowania:

#### Ustalenie celów:

Ważne jest, aby przyjąć cele możliwe do osiągnięcia. Będziesz musiał przekazać pracownikom pozytywne efekty prowadzonych działań, więc warto zacząć od małych, realistycznych celów. Po ich osiągnięciu będzie można przekazać pozytywne informacje o oszczędnościach energii, co zachęci ich do wspierania kolejnych działań. Na przykład zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 20% może nie być celem możliwym do osiągnięcia, jeśli nie mamy dostępu do odczytów liczników i nie stwierdzimy, ile energii się marnuje. Lepszym celem może być akcja „wyłączaj światła na noc”.

#### Przykład ze strony przełożonych:

Jest to szczególnie ważne w mniejszych organizacjach, gdzie przełożeni mogą dawać przykład i wywierać faktyczny wpływ na działania pracowników. Określ, kto najbardziej wpływa na zachowania pracowników i zapewnij, aby dawał właściwy przykład innym.

#### Możliwe działania:

Zastanów się, ile czasu trzeba będzie poświęcić na działania oszczędzające energię. Jeżeli będą one wymagać czasu od każdego z pracowników, upewnij się, że kierownictwo się na to zgadza. Przy prostych czynnościach, takich jak wyłączanie światła, nie uwzględniamy potrzeby dodatkowego czasu. Jeżeli jednak ostatnia osoba wychodząca z budynku musi wyłączyć wszystkie światła i urządzenia elektryczne, czas na to należy uwzględnić.

## Wdrażanie

Po określeniu sposobów zaangażowania pracowników na podstawie analiz ilościowych i jakościowych (dane o zużyciu energii, dane z obchodów kontrolnych, ankiety wśród personelu) oraz po stworzeniu planu działań wskazujemy czas ich realizacji i wdrażamy kampanię informacyjną.

Najważniejsze wskazówki dotyczące wdrażania:

### Czas:

Czas ma bardzo duże znaczenie – należy wybrać odpowiednią porę roku, dnia i uwzględnić wszystkie czynności wykonywane w firmie. Jeżeli prowadzisz akcję na rzecz wyłączania komputerów przed wyjściem z pracy i rozsyłasz zachęcające do tego maile, wysyłaj je po południu, a nie rano! Jeżeli akcja ma na celu zachęcenie pracowników, aby cieplej się ubierali w celu zmniejszenia rachunków za energię, musisz przekazać materiały informacyjne na samym początku chłodniejszej pory roku.

### Grupa docelowa:

Upewnij się, że informacja dotrze do tych osób, których zachowanie chcesz zmienić. Na podstawie obchodów kontrolnych, ankiet i obserwacji można wskazać, do których osób lub departamentów trzeba dotrzeć. Na przykład nie ma sensu mówić pracownikom, aby wychodząc wyłączali światła, jeżeli zaraz po nich do biura przychodzi personel sprzątający.

### Treść informacji:

Staraj się, aby przekazywane informacje były dostosowane do celów firmy i do motywacji pracowników. Najbardziej skuteczny przekaz informacji oparty jest na wartościach - wprowadzanie nowych wartości wśród pracowników jest bardzo trudne, więc spróbuj określić i wykorzystać istniejące motywacje. Jeśli na przykład pracownicy zwracają już uwagę na ochronę środowiska, spróbuj się do tego odnieść w swoich informacjach. Jeśli bardziej zależy im na oszczędności kosztów lub czasu, także dostosuj do tego swoje informacje. Nie zakładaj, że każdy dba o środowisko! Wykorzystaj znajomość osób w firmie, porozmawiaj z nimi, za pomocą ankiet sprawdź, jakie są wspólne motywacje. Pamiętaj, że wiele czynników motywujących działa na poziomie podświadomości, więc myśl w sposób kreatywny.

## Monitorowanie

Regularnie monitoruj przebieg kampanii, aby określić jej mocne i słabe punkty. Zbieraj opinie i wykorzystaj bieżące zainteresowanie tematem. Uzyskane informacje możesz użyć do ulepszenia swoich działań w przyszłości.

### Ocena:

Prowadź regularny monitoring. Przeprowadzone na początku działania (analiza danych, obchód kontrolny) powtarzaj, aby sprawdzić, co się zmieniło w wyniku kampanii. Czy istnieje jakaś różnica? Jeśli nie nastąpiła zmiana sprawdź, jak można zmienić podejście – poproś pracowników o informacje zwrotne. Jeżeli na przykład celem było wyłączanie źródeł światła - czy wszyscy wiedzieli, gdzie są wyłączniki? Wykorzystaj zebrane informacje do udoskonalenia przyszłych działań, na przykład oznacz wyłączniki. Sprawdź, czy inne czynniki, takie jak zmiana temperatury na zewnątrz (na niższą lub wyższą) lub zakup nowych urządzeń nie zwiększyły zużycia energii.

### Informacje zwrotne:

Bądź przygotowany na opinie pozytywne, jak i negatywne. Wszystkie przyjmuj do wiadomości. Rozważ zbieranie anonimowych opinii, jeśli uważasz, że ludzie nie mówią szczerze. Wcześniej zaplanuj sposób zebrania opinii po zakończeniu działania, co usprawni cały proces.

### Utrzymanie tempa:

Skuteczne przekazanie informacji zwrotnych jest jednym z czynników zapewniających późniejsze zaangażowanie, zarówno pracowników, jak i kierownictwa wyższego szczebla. Upewnij się, że pracownicy i ci, którzy uzyskali największe oszczędności wiedzą nie tylko, jaki był przebieg kampanii, ale i jaka była jej skuteczność. Ile energii zaoszczędzono? Czy światła nadal zostają włączone na noc? Czy osiągnięto jakieś dodatkowe, nieplanowane efekty? Staraj się odnosić dane do celów przyjętych przez firmę. Bądź otwarty na udział osób - mogą przyspieszyć zmianę kultury oszczędzania w firmie.

## Inteligentne zakupy – jak kupować energooszczędne urządzenia

### Najważniejsza informacja

Koszty surowców, energii, transportu i unieszkodliwiania odpadów wciąż rosną. Może to mieć istotny wpływ na rentowność firmy. Obniżenie kosztów i poprawa efektywności energetycznej będą mieć pozytywny wpływ na wynik finansowy firmy i zmniejszenie ryzyka dla niej, jej klientów i całego łańcucha dostaw.

Przewiduje się, że ceny energii dla małych i średnich przedsiębiorstw wzrosną o prawie 30% w ciągu najbliższych 5 lat. Wdrożenie środków mających na celu oszczędzanie energii może obniżyć rachunki za energię o 10-25%.

### Wprowadzenie

Małe i średnie przedsiębiorstwa oraz nowopowstające firmy powinny starannie planować działania, aby rachunki za energię były niskie. Oszczędność energii wymaga uporządkowanego podejścia do pracy biura, do zakupów i całego łańcucha dostaw. Przyjęcie strategii „inteligentnych zakupów” może zwiększyć oszczędności i poprawić wizerunek firmy, jej konkurencyjność i poziom dochodów – a więc jest zawsze korzystne!

### Podstawowe zalecenia

Poniżej przedstawiono pięć niewymagających kosztów lub bardzo niedrogich działań, które pomogą Twojej firmie kupować produkty i usługi przyjazne dla środowiska:

- **Zaangażuj swoich dostawców:** podkreśl swoje zaangażowanie na rzecz oszczędzania energii, przyjmując strategię „inteligentnych zakupów”, która określa zasady dokonywania zakupów oraz działań modernizacyjnych
- **Dostosuj zakupy do potrzeb:** starannie dokonuj zakupów, dostosowując je do potrzeb.
- **Sprawdzaj etykiety energetyczne:** istnieje wiele list i etykiet produktów energooszczędnych, które ułatwiają znalezienie najlepszych urządzeń.

- **Poszukaj wsparcia finansowego:** może ono być dostępne w Twoim kraju na działania oszczędzające energię w biurach.
- **Zwracaj uwagę na zakup energii:** poszukaj najtańszego, najbardziej przyjaznego dla środowiska dostawcy energii i sprawdź, czy możesz zmienić dostawcę.

Poniżej przedstawiono bardziej szczegółowe informacje o działaniach w tym zakresie.

### Dodatkowe informacje

Wdrożenie strategii „inteligentnych zakupów” może zapewnić jak największe korzyści z zainwestowanych środków.



### Zaangażuj swoich dostawców

Wiele firm uwzględnia cały łańcuch dostaw produktów, aby wykorzystać wszystkie możliwości działania w sposób ekologiczny. Nawiąż współpracę z lepszymi dostawcami, pokazując swoje zaangażowanie na rzecz oszczędzania energii. Możesz wskazać obszary, w których dostawcy powinni wprowadzić własne oszczędności i własne standardy ochrony środowiska.

Można wykorzystać prostą ankietę aby sprawdzić, czy dostawca spełnia normy dotyczące ochrony środowiska. Rozważ publiczne ogłoszenie polityki zamówień swojej firmy, aby przedstawić wymagania wobec dostawców. Sprawdź, czy prowadzą oni politykę zrównoważonego rozwoju. Prostą strategię „inteligentnych zakupów” można pobrać tutaj

Przy zakupie typowych produktów do firmy wybieraj produkty przyjazne dla środowiska, takie jak materiały biurowe czy środki czyszczące. Kupuj też produkty pochodzące z recyklingu.

### Dostosuj zakupy do potrzeb

Przed wymianą urządzeń opracuj strategię. Może się okazać, że wymiana większej liczby urządzeń naraz oszczędzi więcej energii. W innych sytuacjach lepsza jest wymiana poszczególnych urządzeń pojedynczo, gdy kończy się ich żywotność.

Sprawdź możliwości zakupu używanych sprzętów biurowych, co może zaoszczędzić pieniądze i surowce. Rozważ na przykład zakup używanych krzeseł i biur, zwłaszcza w mniejszych biurach, gdzie nie dokonuje się dużych zakupów hurtowych. W miarę możliwości zmniejszaj koszty eksploatacyjne – produkt energooszczędny nie tylko zużywa mniej energii, ale ma mniejszy wpływ na środowisko i jest tańszy w eksploatacji. Jeżeli masz na to środki, kupuj urządzenia jak najbardziej energooszczędne. Wydanie kilku złotych więcej przy zakupie może oszczędzić więcej pieniędzy w dłuższej perspektywie. Upewnij się, że osoby decydujące o zakupach przestrzegają przyjętej polityki.

## Sprawdzaj etykiety energetyczne

Przy zakupie nowego sprzętu do biura zawsze wybieraj produkty oznaczone klasą A na etykiecie energetycznej według systemu UE lub produkty oznaczone innymi etykietami jako energooszczędne.

Istnieją różne systemy etykietowania energetycznego urządzeń biurowych i innych urządzeń elektrycznych:



W ramach programu ENERGY STAR istnieje kalkulator oszczędności energii na eksploatacji urządzeń biurowych. Można go wykorzystać do oszacowania zużycia energii i kosztów eksploatacji sprzętu, takiego jak laptopy, komputery stacjonarne lub drukarki. Kalkulator oszczędności na eksploatacji urządzeń biurowych ENERGY STAR dostępny jest pod adresem:

<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

## Zwracaj uwagę na zakup energii

Ważne jest, aby mieć świadomość ilości zużywanej energii na podstawie rachunków za poprzedni rok. Na tej podstawie można przedstawić zmiany w zużyciu energii w poszczególnych miesiącach. Kiedy już wiesz, ile zużywasz, poszukaj dostawców bardziej ekologicznej energii, korzystając z internetu lub kontaktując się z firmami telefonicznie. Uważnie porównaj taryfy dużych, jak i mniejszych dostawców, gdyż ci drudzy mogą oferować lepsze usługi. Przejście na „zieloną energię” raczej nie będzie tańsze, ale przy rosnącej obecnie liczbie dostawców oferujących taką energię istnieje coraz więcej możliwości.

Dowiedz się o gwarancje dostaw zielonej energii, jej źródła i ewentualne „zielone taryfy” w ramach programów ochrony środowiska. Podaj odczyt licznika w dniu przejścia do nowego dostawcy, aby uniknąć dodatkowych płatności.

## Jak wybrać energooszczędne biuro przyjazne dla środowiska

### Najważniejsza informacja

Największa szansa na radykalne zmniejszenie zużycia energii w biurze pojawia się w przypadku przeprowadzki do nowych pomieszczeń.

### Wprowadzenie

Wybór biura przyjaznego dla środowiska pozwala ograniczyć negatywny wpływ na nie, obniżyć rachunki za energię i poprawić warunki pracy. Znalezienie takiego nowego biura lub zapewnienie wymaganego poziomu ochrony środowiska w obecnej siedzibie może być trudne.

Teoretycznie nowe budynki zbudowane zgodnie z najnowszymi normami mogą wydawać się bardzo oszczędne, ale w rzeczywistości mogą zużywać nawet więcej energii niż starsze budynki. Ogólnie rzecz biorąc „zielone” budynki wykazują niższe koszty utrzymania dzięki bardziej oszczędnemu wykorzystaniu energii i wody. Uważnie przeanalizuj wszystkie oferty i zadaj właściwe pytania, aby wybrać jak najlepsze miejsce do przeniesienia siedziby firmy.

### Podstawowe zalecenia

Poniżej wskazano cztery główne kwestie do uwzględnienia przy wyborze nowego biura:

- **Koncentrowanie się na oszczędzaniu energii:** należy brać pod uwagę dobrze zaprojektowane budynki pasywne, wykorzystujące możliwości zmniejszenia zużycia energii, takie jak: lepsze wykorzystanie światła dziennego, aby ograniczyć sztuczne oświetlenie, lepsza izolacja zmniejszająca straty ciepła oraz osłona przed działaniem promieni słonecznych latem, aby ograniczyć chłodzenie.
- **Bierz pod uwagę systemy certyfikacji:** są to dobre wyznaczniki właściwości środowiskowych budynku. W dalszej części przedstawiono przykłady systemów certyfikacji. Budynki oznaczone jako przyjazne dla środowiska są zazwyczaj energooszczędne i zapewniają dodatkowe korzyści, takie jak lepsze warunki pracy i wyższa wydajność pracowników.
- **Porozmawiaj z właścicielami i innymi użytkownikami budynku:** zdobądź informacje o budynku, takie jak wskazówki dla użytkowników, dane o zużyciu energii, strategię oszczędzania energii i przyjęte cele w tym zakresie; rozważ zawarcie umowy określającej ekologiczne wyniki budynku.
- **Dostosuj zakupy do potrzeb:** po wyborze biura i podpisaniu umowy najmu można ograniczyć oddziaływanie na środowisko kupując energooszczędne urządzenia biurowe.

W dalszej części przedstawiono praktyczne wskazówki, jak wybrać nowe biuro przyjazne dla środowiska.



## Dodatkowe informacje

### Funkcje oszczędzania energii

Upewnij się, że nowy budynek posiada funkcje oszczędzania energii – wykorzystaj listę poniżej. Jeżeli nie masz pewności, zapytaj zarządcę budynku.

- Ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja: czy systemy ogrzewania i chłodzenia są energooszczędne? Czy pomieszczenia można chłodzić metodą wietrzenia? Jeżeli istnieje mechaniczna wentylacja, czy ma ona system odzysku ciepła i jakiego rodzaju. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale *Oszczędzanie na ogrzewaniu i chłodzeniu*.
- Systemy sterowania: spytaj o systemy sterowania ogrzewaniem, chłodzeniem i wentylacją. Upewnij się, że zaprogramowane godziny ich pracy są dostosowane do potrzeb Twojej firmy. Jeżeli możesz regulować temperaturę i wentylację na swoim piętrze, upewnij się, że przełączniki i panele sterujące są zrozumiałe i proste w obsłudze. W przeciwnym wypadku poproś zarządcę obiektu o pomoc i wyjaśnienia. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale *Oszczędzanie na ogrzewaniu i chłodzeniu*.
- Oświetlenie: wybieraj pomieszczenia biurowe z dużą ilością światła dziennego, aby zmniejszyć potrzebę wprowadzenia sztucznego oświetlenia. Zapytaj, czy istnieje automatyczne sterowanie oświetleniem, takie jak czujniki ruchu i światła dziennego. Sprawdź rodzaj oświetlenia - czy są to lampy LED lub świetlówki CFL. Energooszczędne oświetlenie zmniejsza również nadmiar ciepła i potrzebę dodatkowego chłodzenia. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale *Oszczędzanie na oświetleniu*.
- Izolacja termiczna: zapytaj czy poddasze, strop podwieszany i ściany są dobrze izolowane. Dobra izolacja poddaszy i stropów podwieszanych powinna mieć 25-30 cm grubości, co pozwala zmniejszyć straty ciepła nawet o 40%. Sprawdź, czy drzwi i okna są szczelne i czy nie ma przeciągów. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale *Oszczędzanie na ogrzewaniu i chłodzeniu*.
- Szyby okienne: sprawdź, czy wszystkie okna mają podwójne lub potrójne szyby i czy ramy są w dobrym stanie. Wybieraj pomieszczenia od południowej strony budynku, aby ciepło słoneczne ogrzewało pomieszczenia zimą. Upewnij się, że okna posiadają lub mogą zostać wyposażone w zewnętrzne żaluzje lub rolety wewnętrzne chroniące przed nadmiarem ciepła i oślepiającym słońcem latem. Dowiedz się, czy okna mają specjalną folię zmniejszającą straty ciepła. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale *Oszczędzanie na oświetleniu*.
- Oszczędzanie wody: oszczędzające wodę baterie kranowe i perlatory to tanie, dostępne w większości sklepów z wyposażeniem wnętrz, urządzenia oszczędzające wodę. Niektóre budynki mogą mieć systemy recyklingu „wody szarej” (z umywalek i natrysków) lub systemy zbierania deszczówki z przeznaczeniem do spłukiwania toalet.

### Porozmawiaj z właścicielami i innymi użytkownikami budynku

Zdobądź informacje o funkcjonowaniu budynku i Twojej roli w tym zakresie. Budynki zazwyczaj posiadają „instrukcje dla użytkowników” lub spisy wyposażenia zawierające również informacje o zainstalowanych urządzeniach, systemach i sposobie ich działania. Są to często informacje czysto techniczne, ale mogą też istnieć „wskazówki dla użytkowników” skierowane do wszystkich pracowników, dotyczące systemów sterowania i przyjętych celów, napisane w bardziej przystępny sposób. Jeżeli takie dokumenty nie są dostępne, należy porozmawiać z zarządcą budynku, wyjaśnić sposoby działania takich systemów i poprosić o dane o zużyciu energii z liczników i podliczników.



Zapytaj też, czy były prowadzone oceny oddziaływania na środowisko lub audyty energetyczne budynku oraz czy w przyszłości planowane są dalsze usprawnienia. Zachęć właścicieli budynku do okresowego omawiania kwestii energetycznych z użytkownikami. Oceny budynku przez użytkowników to ankiety prowadzone przez niektórych właścicieli lub projektantów budynków wskazujące, co w budynku działa dobrze, a co źle i jak można to poprawić. Zapytaj, czy były one lub będą prowadzone w budynku i czy są dostępne wyniki takich ocen.

Można rozważyć zawarcie umowy najmu uwzględniającej wyniki ekologiczne budynku lub podpisanie oddzielnego porozumienia w tej sprawie, określając obowiązki stron w tym zakresie i możliwe usprawnienia. Pozwoli to obu stronom zrozumieć wzajemne cele środowiskowe, określić możliwości i sposoby współpracy.

### **Uwzględnianie systemów certyfikacji**

Poniżej przedstawiono listę wybranych systemów certyfikacji, które mogą być wskaźnikami ekologiczności budynku. Systemy BREEAM i LEED są najbardziej rozpowszechnione w różnych krajach i mają największe możliwości wdrożenia na świecie.

Jeżeli systemy potwierdzają spełnienie standardów ochrony środowiska i komfortu użytkowników, może to przynieść dodatkowe korzyści firmie, np. znacząco poprawić poziom satysfakcji pracowników, wydajność i jakość pracy. Oceny budynków, takie jak świadectwa efektywności energetycznej, nie gwarantują jednak energooszczędnej eksploatacji, więc należy uzyskać dodatkowe informacje o budynku.

#### *Świadectwo efektywności energetycznej*

Niektóre nowobudowane, sprzedawane lub wynajmowane budynki muszą mieć świadectwo charakterystyki energetycznej budynku (ang. Energy Performance Certificate – EPC). W związku z przepisami UE, w różnych krajach wymagane są różne świadectwa. Teoretyczna efektywność energetyczna budynku jest oceniana w skali od A do G, przy czym A jest najlepsza. Chociaż świadectwo efektywności energetycznej jest dobrym wskaźnikiem możliwości budynku w zakresie oszczędzania energii, to nie jest gwarancją oszczędności energii.

#### *Metoda oceny BREEAM - Building Research Establishment Environmental Assessment Method*

BREEAM jest najczęściej stosowaną w różnych krajach metodą oceny przyjazności budynku dla środowiska. System ten uwzględnia szereg kryteriów takich jak transport i materiały użyte do budowy, komfort użytkowników, poziom zużycia energii i emisji. System ma zastosowanie do różnych form użytkowania budynków. Możliwe oceny do uzyskania w systemie: dostateczna, dobra, bardzo dobra, wyróżniająca, wzorowa. Więcej informacji na temat systemu BREEAM można znaleźć pod adresem: <http://www.breeam.com/>

#### *System certyfikacji "LEED - Leadership in Energy & Environmental Design"*

LEED to międzynarodowy system oceny stosowany do sposobu zaprojektowania i konstrukcji budynku, jego wnętrza, sposobu funkcjonowania i wymaganych czynności konserwacyjnych. Ocena ta nie ma tak szerokiego zakresu, jak w systemie BREEAM. Obejmuje ona jednak oszczędne wykorzystanie surowców, poziom emisji gazów cieplarnianych i transport związany z budową. Możliwe oceny do uzyskania w systemie: dostateczna, srebrna, złota, platynowa. Więcej informacji na temat systemu LEED można znaleźć pod adresem: <http://www.usgbc.org/leed>

#### *System oceny SKA*

SKA to międzynarodowy system oceny prac na etapie wykańczania budynku. Ocenia się osiem kategorii: energia i CO<sub>2</sub>, materiały, zanieczyszczenie, realizacja projektu, transport, odpady, woda, wpływ na zdrowie pracowników. Możliwe oceny do uzyskania w systemie: brązowa, srebrna, złota. Więcej informacji na temat systemu SKA można znaleźć pod adresem: <http://www.rics.org/uk/knowledge/ska-rating/>

## Zakupy

Po wyborze biura i podpisaniu umowy najmu można dodatkowo ograniczyć oddziaływanie na środowisko poprzez zakup odpowiednich urządzeń.

Przy zakupie nowego sprzętu opracuj plan uwzględniający faktyczne potrzeby i kupuj urządzenia energooszczędne. Wybieraj nowsze urządzenia, gdyż są one bardziej energooszczędne niż starsze modele. Wybieraj też urządzenia wielofunkcyjne, takie jak drukarki/kserokopiarki/skanery w jednym.



W ramach programu ENERGY STAR istnieje kalkulator oszczędności energii na eksploatacji urządzeń biurowych. Można go wykorzystać do oszacowania zużycia energii i kosztów eksploatacji sprzętu, a także możliwych oszczędności na wymianie urządzeń takich jak laptopy, komputery stacjonarne lub drukarki. Kalkulator oszczędności na eksploatacji urządzeń biurowych ENERGY STAR:

<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

Sprawdź możliwości zakupu używanych sprzętów biurowych, co może zaoszczędzić pieniądze i surowce. Rozważ na przykład zakup używanych krzeseł i biur, zwłaszcza w mniejszych biurach, gdzie nie dokonuje się dużych zakupów hurtowych.

Więcej informacji na temat zakupu energooszczędnych urządzeń biurowych można znaleźć w rozdziale *Oszczędzanie na eksploatacji sprzętu informatycznego i urządzeń biurowych*

## Podziel się swoimi doświadczeniami: promowanie dbałości o środowisko

### Najważniejsza informacja

Wykazanie dbałości o środowisko daje wymierne efekty biznesowe.

### Wprowadzenie

Informuj o swojej dbałości o środowisko, aby:

- poprawić wizerunek firmy,
- zwiększyć zainteresowanie i lojalność klientów,
- potwierdzić spełnienie norm dotyczących środowiska, wymaganych przez klientów ,
- wyróżnić firmę spośród konkurencji.

Klienci coraz bardziej zdają sobie sprawę z tego, że ich decyzje o zakupach wpływają na środowisko, a także na sposoby działania dostawców. Informuj o swoich wysiłkach, aby stały się one źródłem przewagi konkurencyjnej Twojej firmy.

### Podstawowe zalecenia

Poniżej wskazano cztery główne zasady informowania o dbałości o środowisko:

- **opisz swoje działania:** informuj o tym, jakie działania podejmuje i planuje na przyszłość Twoja firma na rzecz ochrony środowiska
- **przedstaw swoją przewagę nad konkurencją w odniesieniu do środowiska:** wyjaśnij, dzięki czemu produkty lub usługi Twojej firmy są bardziej przyjazne dla środowiska, najlepiej przedstawiając potwierdzenia wydane przez podmioty zewnętrzne
- **spełniaj powszechnie uznawane normy:** rozważ ubieganie się o potwierdzenie zgodności z normami - zapewni to niezależne potwierdzenie, że Twoja firma je spełnia

### Dodatkowe informacje

#### Opisz swoje działania

Informuj o swoich celach i osiągnięciach. Jasno opisz je na stronie internetowej firmy oraz w innych materiałach, aby klienci wiedzieli, na czym polega troska firmy o środowisko. Aktualizuj informacje po osiągnięciu poszczególnych celów cząstkowych i opisuj swoje postępy w komunikatach prasowych lub na blogu.

Aby wyróżnić się spośród konkurencji, opracuj materiał przedstawiający zobowiązania i osiągnięcia firmy w dziedzinie ochrony środowiska, stanowiący niezbędny element informacji dla klientów.

Rozważ opublikowanie przez firmę polityki ochrony środowiska lub oświadczenia o poszanowaniu energii, aby jasno przedstawić cele i zasady firmy pracownikom i klientom. Przykładowe oświadczenie o poszanowaniu energii można znaleźć tutaj

### **Przedstaw swoją przewagę nad konkurencją w dziedzinie ochrony środowiska**

Przyjrzyj się systemom certyfikacji. Zapoznaj się z programami certyfikacji produktów i usług, takimi jak oznakowanie ekologiczne. Posiadanie znaku ekologicznego to niezależne potwierdzenie, że Twoja firma troszczy się o środowisko i spełnienia wymagania w klientów, dostawców i inwestorów w tym zakresie.

Jeżeli uzyskasz oznakowanie ekologiczne, zamieść je na stronie internetowej oraz w innych materiałach marketingowych. Wiele systemów etykietowania ekologicznych produktów i usług zamieszcza ich listy w internecie, co pozwoli łatwiej znaleźć produkt Twojej firmy.

Więcej informacji można znaleźć na stronie: <http://www.ecolabelindex.com/>

### **Potwierdź, że spełniasz powszechnie uznawane normy**

Gdy Twoja firma się rozwinie, rozważ uzyskanie zewnętrznego potwierdzenia swoich osiągnięć. Wiele firm ubiega się na przykład o normę ISO 50001, potwierdzającą system zarządzania energią lub normę ISO 14001, potwierdzającą system zarządzania środowiskiem. Normy te dotyczą uwzględniania ryzyka dla środowiska naturalnego, zarządzania zużyciem energii i wody, a także gospodarki odpadami.

Uzyskanie tych powszechnie uznanych norm może zwiększyć sprzedaż i umożliwić stałą poprawę wyników firmy.

Więcej informacji można znaleźć na stronie: <http://www.iso.org/iso/iso14000>

## **Jak sprawić, by produkty i usługi Twojej firmy były bardziej przyjazne dla środowiska**

### **Najważniejsza informacja**

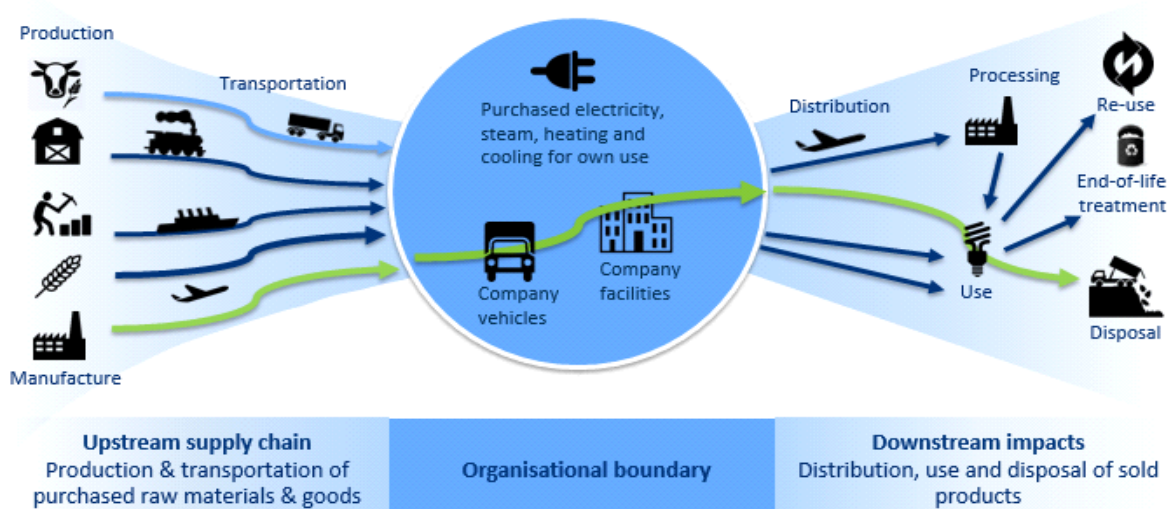
Firmy oferujące produkty i usługi przyjazne dla środowiska wyróżniają się na rynku. Należy więc zmniejszyć oddziaływanie na środowisko, co pozwoli zwiększyć sprzedaż i przyspieszy rozwój firmy.

### **Wprowadzenie**

Opracowanie bardziej ekologicznych produktów lub usług pozwala firmie zmniejszyć oddziaływanie na środowisko. Jest także ważne z punktu widzenia biznesu – daje lepsze możliwości marketingowe, chroni firmę przed skutkami przyszłych zmian cen energii i kosztów surowców.

Aby produkty stały się bardziej ekologiczne, należy uwzględnić nie tylko to, co dzieje się we własnej firmie. Czasami większość oddziaływania na środowisko, związanego z Twoimi produktami/usługami ma miejsce przed przejściem lub po przejściu przez Twoją firmę - na przykład podczas przetwarzania i

transportu surowców lub podczas użytkowania produktu (patrz: rysunek poniżej). Takie oddziaływania mogą mieć wpływ na cenę produktów/usług lub na chęć ich zakupu w przypadku wzrostu cen energii.



Chociaż oddziaływania te mogą pozostawać poza Twoją bezpośrednią kontrolą, nie należy ich ignorować. Dlatego też starając się zmniejszyć wpływ produktów lub usług na środowisko trzeba uwzględnić cały cykl ich życia.

## Podstawowe zalecenia

- **Materiały**

Tam, gdzie to możliwe zmniejszaj zużycie surowców i staraj się znaleźć surowce bardziej przyjazne dla środowiska.

- **Przetwarzanie**

Tam, gdzie to możliwe zmień proces produkcyjny w sposób zmniejszający zużycie energii i wody. Uprość projekt opakowania produktu, aby zużywać mniej materiału. Odzyskuj odpady z procesów produkcyjnych, jeśli to możliwe.

- **Sprzedaż detaliczna**

W miarę możliwości zmień projekt opakowania. Zastanów się, czy Twoje produkty mogą być sprzedawane w opakowaniu bardziej przyjaznym dla środowiska.

- **Wykorzystanie produktów**

Zawsze bierz pod uwagę cały cykl życia produktu. Czy można ten cykl przedłużyć, czyniąc produkt łatwiejszym do naprawienia? Czy można wydłużyć żywotność jego wymiennych części? Czy można zmniejszyć zużycie energii podczas eksploatacji dzięki poprawie efektywności energetycznej?

### • Zakończenie cyklu życia produktu

- *Ponowne użycie*: staraj się, aby produkt mógł być ponownie wykorzystany.
- *Recykling*: zaprojektuj produkt i jego opakowanie tak, aby w jak największym stopniu mogły być poddane recyklingowi.



• *Utylizacja*: zminimalizuj opakowanie, zwłaszcza jeżeli nie można go poddać recyklingowi.

### Dodatkowe informacje

Podejmując działania pamiętaj, że produkty ekologiczne:

- są energooszczędne, a niektóre z nich mogą wykorzystywać odnawialne źródła energii, takie jak energia słoneczna,
- przy ich produkcji emisja dwutlenku węgla jest niższa (tj. są wykonane z materiałów, które są mniej energochłonne w obróbce),
- mają mniejszy wpływ na środowisko w porównaniu z innymi podobnymi produktami - na przykład proszek piorący w niższych temperaturach wymaga mniejszego zużycia energii,
- są wykonane z mniej szkodliwych dla środowiska materiałów,
- są łatwe do recyklingu lub są wykonane z materiałów odzyskanych w procesie recyklingu.

W przypadku usług sprawa jest trudniejsza do opisania, ale przykładami mogą być:

- „ekologiczne wakacje” z wykorzystaniem niskoemisyjnych środków transportu i przyjaznych dla środowiska obiektów noclegowych,
- „ekologiczne imprezy” w energooszczędnych obiektach, z ograniczeniem ilości odpadów i żywnością produkowaną w sposób niskoemisyjny,
- ekologiczne firmy kurierskie, korzystające z pojazdów elektrycznych/hybrydowych i prowadzące zbiorowe przewozy przesyłek, aby zaoszczędzić energię.

### Zaangażuj cały łańcuch dostaw

Aby zmniejszyć oddziaływanie produktów lub usług na środowisko, łatwiejsze wydaje się zaangażowanie w działania ekologiczne obecnych dostawców, a nie wyszukiwanie nowych. Jeżeli firma ma wielu dostawców, pierwszym krokiem jest określenie podmiotów odpowiedzialnych za największe emisje dwutlenku węgla. Można je zachęcić do bliższej współpracy na rzecz zmniejszenia emisji, pomóc określić i wyeliminować działania nieekologiczne, a tym samym zmniejszyć koszty. Może to również zapobiec podwyżkom cen ze strony dostawców w przyszłości.

## Ceny energii

Tworzenie bardziej ekologicznych produktów lub usług ma też sens ekonomiczny. Ceny energii (gazu i energii elektrycznej) w ciągu ostatnich 10 lat stale rosły. Łańcuchy dostaw wytwarzające duże ilości dwutlenku węgla będą coraz bardziej kosztowne z powodu nowych przepisów prawnych. W efekcie stworzenie bardziej ekologicznego produktu/usługi, których wytworzenie wymaga mniejszej ilości energii, pozwala uniknąć skutków wzrostu cen energii w przyszłości.

### Informuj o swoich osiągnięciach

Twoja firma, produkty i usługi mogą wyróżnić się spośród konkurencji dzięki temu, że ich ekologiczny charakter będzie potwierdzony odpowiednimi świadectwami. Zastanów się, jak wykorzystać swoje osiągnięcia na rzecz środowiska w informacji zewnętrznej i podczas przetargów. Możesz to zrobić poprzez uzyskanie odpowiedniej akredytacji lub certyfikatu. . Zwróć się do ekspertów START2ACT o poradę.

## Oszczędzanie energii w domu

### Najważniejsza informacja

Ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej zwykle odpowiada za większość zużycia energii w gospodarstwie domowym i za około połowę kosztów energii w skali roku.

### Wprowadzenie

Wprowadzenie prostych zmian i usprawnień w dziedzinie oszczędzania energii może sprawić, że nasz dom stanie się bardziej komfortowy i tańszy do ogrzania czy chłodzenia, a wpływ jego funkcjonowania na środowisko będzie mniejszy. Wiele usprawnień dotyczących zmniejszenia zużycia energii to rozwiązania niedrogie, a przynoszące znaczne oszczędności na rachunkach za energię. Dowiedz się więcej o tym, dlaczego warto oszczędzać energię i zmniejszać emisje.

Nawet jeśli nie jesteś właścicielem domu, w którym mieszkasz i nie możesz wprowadzać w nim poważnych zmian, możesz zastosować wiele prostych rozwiązań, aby oszczędzać energię. Poniżej przedstawiono kilka działań, które nie wymagają ponoszenia kosztów.

### Podstawowe zalecenia

Poniżej przedstawiono dziesięć niewymagających kosztów lub bardzo niedrogich działań, które pomogą oszczędzać energię w domu:

- **Obniż temperaturę o 1°C:** Zmniejszenie temperatury na termostacie pokojowym o 1°C może zaoszczędzić około 8% kosztów ogrzewania. Latem podnieś temperaturę o 1°C – możesz zmniejszyć koszty chłodzenia o 2-4%.
- **Nie zasłaniaj grzejników:** unikaj zasłaniania grzejników meblami takimi jak kanapy czy regały i nie susz na grzejnikach prania, gdyż marnuje to dużo ciepła.



- **Zbiornik i rury z ciepłą wodą muszą być zaizolowane:** wszystkie rury z ciepłą wodą muszą być zaizolowane, a zasobnik ciepłej wody powinien mieć osłonę izolacyjną – koszt tej izolacji zwróci się w trzy lata.
- **Zapobiegaj powstawaniu przeciągów:** Przeciąg powoduje, że w pomieszczeniu odczuwa się niższą temperaturę, więc ludzie zwiększają poziom ogrzewania.
- **Wyłączaj urządzenia:** wyłączaj urządzenia z sieci, a nie zostawiaj ich w trybie czuwania – możesz na tym oszczędzić do kilkudziesięciu złotych rocznie.
- **Stosuj kurtyny ochronne (lub chociaż zwykłe ciężkie zasłony) w chłodnych miesiącach:** zasłaniaj je zimą o zmierzchu, aby ciepło nie uciekało przez okna.
- **Nad grzejnikami zamontuj parapety, aby odbijały ciepło:** nad grzejnikami zamontuj parapety, aby ciepło skierować do środka pomieszczenia, a nie na sufit.
- **Stosuj naturalne sposoby chłodzenia:** w miesiącach letnich otwieraj okna na noc, aby pomieszczenie mogło się ochłodzić, gdy temperatura na zewnątrz jest niższa.
- **Latem zasłaniaj żaluzje, rolety lub zamykaj okiennice:** jeżeli używasz klimatyzacji, w najgorętsze dni oszczędzaj energię zasuwając żaluzje lub rolety w oknach od strony południowej (w godz. 11.00 -15.00).
- **Wymień żarówki tradycyjne na energooszczędne:** żarówki energooszczędne zużywają nawet o 80% mniej energii niż tradycyjne, a dają taką samą ilość światła. Żarówki LED pasują obecnie niemal do wszystkich rozmiarów opraw oświetleniowych. Podczas swojego cyklu życia żarówka LED pozwala oszczędzić kwotę do 15 razy wyższą niż jej cena.

Dalsze informacje na temat wybranych rozwiązań można znaleźć poniżej. Opisano również inne, bardziej kosztowne rozwiązania.

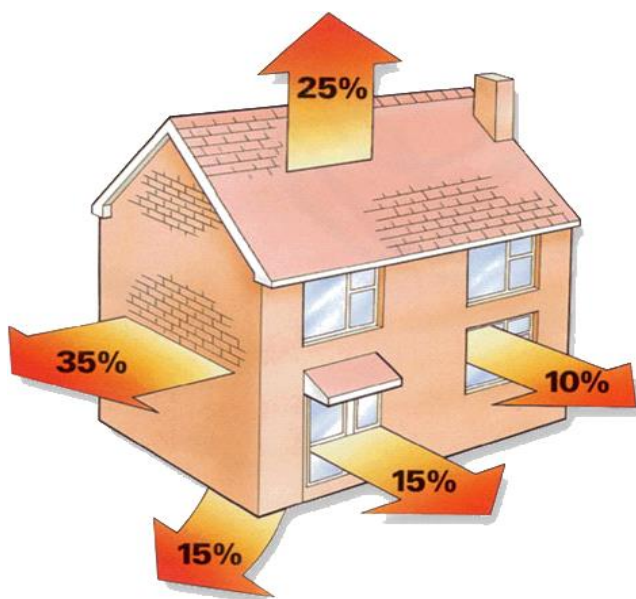
### Dodatkowe informacje

Niektóre metody oszczędzania energii w domu wymagają zainwestowania pewnych środków, aby podnieść komfort mieszkańców i zmniejszyć rachunki za energię. Jeżeli możesz wprowadzić jakieś modernizacje w swoim domu, rozważ poniższe tańsze lub droższe rozwiązania. Jeżeli dom/mieszkanie nie jest Twoją własnością, spróbuj porozmawiać z właścicielem o wprowadzaniu takich usprawnień.

### Poprawa izolacji budynku

Wiele budynków nie posiada zalecanych rodzajów izolacji. Nieizolowane poddasze może przepuszczać do 40% ciepła, a nieizolowany mur szczelinowy do 25%. Izolacja zapobiega też nagrzewaniu się domu latem, kiedy używana jest klimatyzacja.





Źródło: Carbon Trust *Maximising energy savings in an office environment*

Jeżeli w budynku nie występuje mur szczelinowy, straty ciepła przez ściany pełne można zmniejszyć izolując je od wewnątrz lub od zewnątrz. Specjalista od izolacji może określić typ ścian i konieczny poziom izolacji budynku. Niektóre przedsiębiorstwa energetyczne, samorządy i rządy krajowe wdrożyły systemy zachęcające do oszczędzania energii, w ramach których można taniej kupić materiały izolacyjne. Izolacja może znacznie zmniejszyć straty energii, a tym samym rachunki gospodarstwa domowego za ogrzewanie.

### Zapobiegaj powstawaniu przeciągów

Przeciągi występują na skutek nieszczelności konstrukcji budynku lub niezamykania okien i drzwi. Powietrze najczęściej przepływa przez okna, drzwi zewnętrzne, nieszczelne poddasza, a także kominy. Do likwidacji przeciągów można zatrudnić specjalistyczną firmę lub też samemu zamontować uszczelnienia. Należy pamiętać o pomieszczeniach wymagających dobrej wentylacji, w których są np. otwarte kominki lub o pomieszczeniach, w których jest dużo wilgoci, takich jak kuchnie, łazienki i pomieszczenia gospodarcze.

## Wymiana żarówek



*Lampy LED, Zdjęcie: Carbon Trust*

Żarówki można wymienić kiedy się przepalą lub już po dłuższym czasie użytkowania, aby taka inwestycja była mało kosztowna. Lampy LED oraz świetlówki kompaktowe (CFL) to energooszczędne źródła światła. Zużywają one do 80% mniej energii niż standardowa żarówka, a wytwarzają taką samą ilość światła. Typowa świetlówka CFL lub żarówka LED kosztuje ok. 10-25 zł, czyli zaledwie o kilka złotych więcej niż żarówka tradycyjna, np. halogenowa.

## Instalacja okien z podwójnymi szybami

Wiele budynków wciąż ma okna z pojedynczymi szybami, przez które zimą ucieka ciepło, a latem powietrze wewnątrz się nagrzewa. Dodatkowe szyby można przymocować do ramy okiennej od zewnątrz, aby zmniejszyć straty ciepła zimą, a nagrzewanie latem. Można zamontować okna z podwójnymi szybami, firmowo zaprojektowane i otwieralne. Można też zamontować tymczasowe dodatkowe szyby akrylowe, które można zdemonstrować, gdy już nie są potrzebne. Podczas montażu podwójnego oszklenia należy pamiętać o zapewnieniu wentylacji.

Inną metodą, którą możemy zastosować sami, jest naklejenie folii okiennej. Jest to folia poliwęglanowa, którą naklejamy od wewnątrz na większe powierzchnie szklane, np. w ogrodach zimowych lub oknach dachowych. Zapewnia ona izolację, a jednocześnie przepuszcza światło.

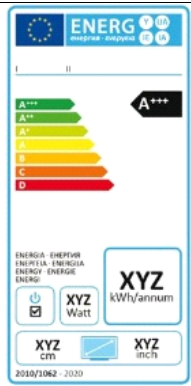


## Instalacja sprawnego, oszczędnego systemu ogrzewania wraz ze sterowaniem

Wymiana starego kotła na nowy, wydajny kocioł kondensacyjny z odpowiednim sterowaniem może znacznie zmniejszyć rachunki za ogrzewanie. Znaczna część emisji CO<sub>2</sub> pochodzących z Twojego domu jest wynikiem pracy systemów ogrzewania budynku i wody użytkowej. Dlatego też zainstalowanie wysokosprawnego kotła kondensacyjnego znacząco obniża rachunki za paliwo, a także zmniejsza emisję dwutlenku węgla.

Im bardziej precyzyjne sterowanie systemem ogrzewania, tym lepiej. Aby zapewnić, że kocioł wyłączy się, gdy nie musi ogrzewać pomieszczeń należy zainstalować programator z termostatem. Dzięki temu zmniejszamy ilość zużywanej energii, gdyż kocioł nie pracuje w niepożądanym czasie. Termostaticzne zawory grzejnikowe są użytecznym uzupełnieniem pracy termostatu pokojowego. Pozwalają regulować temperaturę w każdym pomieszczeniu w zależności od indywidualnych potrzeb, co zwiększa komfort mieszkańców i zmniejsza rachunki za paliwo.

## Artykuły gospodarstwa domowego

Urządzenia elektryczne należy wyłączać z sieci, kiedy nie są używane. Przy zakupie urządzeń domowych, takich jak pralki, telewizory, lodówki i komputery można też zwracać uwagę na oznaczenia klasy energetycznej. Produkt energooszczędny zużywa mniej energii, a tym samym ma mniejszy wpływ na środowisko. Jest również tańszy w eksploatacji.

		
<p>Kupując sprzęt do domu sprawdź unijne <u>oznaczenie klasy energetycznej</u></p>	<p>Kupując laptopy, telefony i inne urządzenia typu biurowego do domu sprawdź oznaczenie <u>Energy Star</u></p>	<p>Europejska etykieta <u>Ecolabel</u> oznacza produkty o najwyższej efektywności energetycznej, spełniające najwyższe normy środowiskowe</p>

Po prawej stronie ekranu można znaleźć więcej informacji na temat oszczędzania energii w domu.

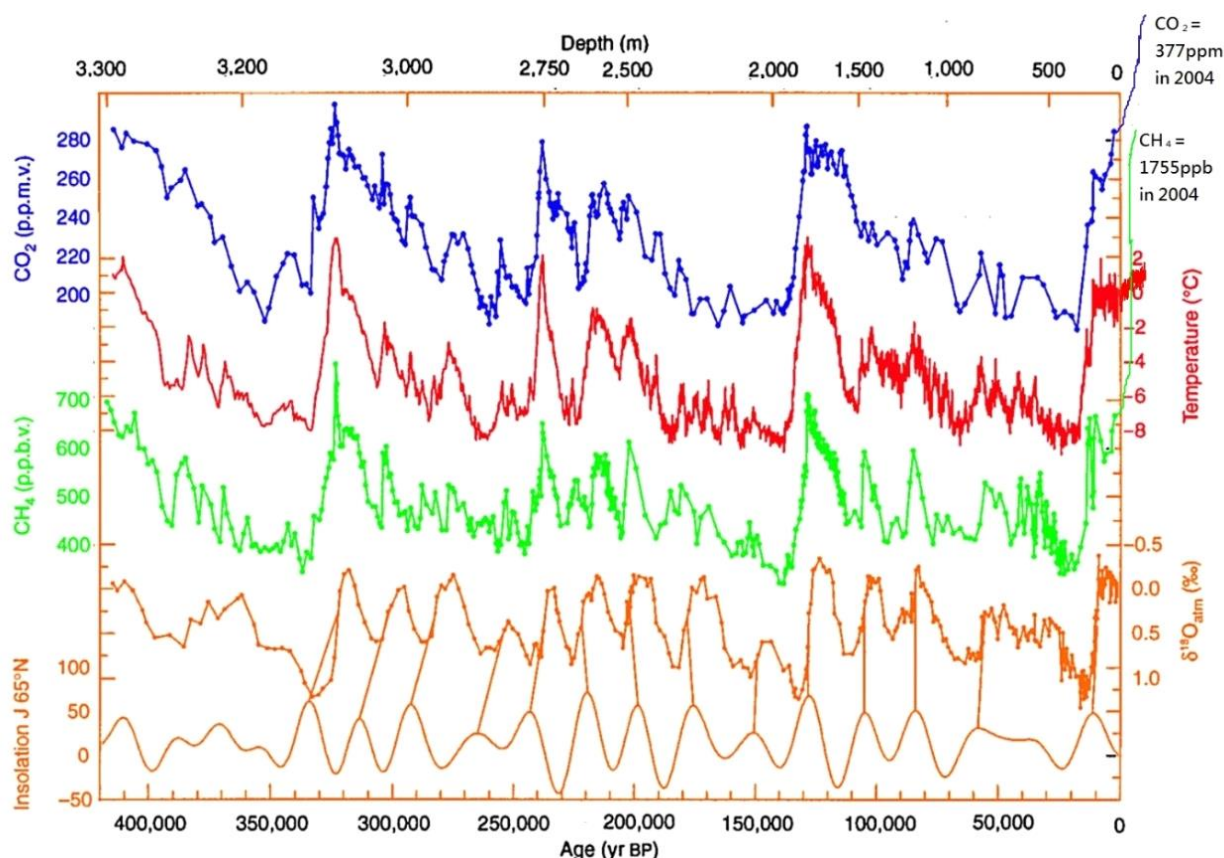
## Dlaczego należy oszczędzać energię?

### Zmiany klimatyczne – znaczenie zmniejszenia zużycia energii

Klimat można opisać jako zestaw danych statystycznych dotyczących pogody: wartości średnie, odchylenia i inne dane dotyczące opadów, temperatury, nasłonecznienia i wiatru. Zmiana klimatu to zatem pojawienie się statystycznie istotnych różnic w danych statystycznych dotyczących pogody w danym okresie.

Dane uzyskane na podstawie rdzeni lodowych i innych badań wskazują, że na przestrzeni 400 000 lat średnie temperatury i stężenia gazów cieplarnianych na świecie ulegały znacznym zmianom, jak pokazano na poniższym wykresie. Prawdopodobnie zmiany te zależały od przyczyn naturalnych, takich jak aktywność wulkanów, odchylenia orbity Ziemi, zmiany w obiegu węgla oraz aktywność słońca. Jednak od końca XIX wieku średnia temperatura powierzchni naszej planety wzrosła o około 1°C (1,8°F), co nastąpiło przede wszystkim w ciągu ostatnich 35 lat. Jest to bardzo duża zmiana w stosunku do zmian klimatycznych w przeszłości. Wystąpiła ona przy braku przyczyn naturalnych wymienionych powyżej. Główne ośrodki naukowe, takie jak IPCC zgadzają się, że przyczyną obecnego ocieplenia jest prawdopodobnie spowodowana przez człowieka emisja gazów cieplarnianych do atmosfery, pochodząca z działalności przemysłowej i produkcyjnej. Jak widać z poniższego wykresu obecne

stężenia dwutlenku węgla i metanu ( $\text{CO}_2$  i  $\text{CH}_4$  – głównych gazów cieplarnianych) w atmosferze są wyższe niż w ciągu ostatnich 400 000 lat.



Dane z badania rdzeni lodowych w stacji badawczej Wostok na Antarktydzie, dotyczące okresu 420 000.

### Czym są gazy cieplarniane?

Gazy cieplarniane emitowane do atmosfery odgrywają istotną rolę w kształtowaniu klimatu, ponieważ pochłaniają i oddają z powrotem do atmosfery promieniowanie podczerwone (ciepło), a jednocześnie przepuszczają fale elektromagnetyczne o krótszej długości w postaci promieniowania słonecznego. Kiedy promienie te docierają do Ziemi, powierzchnia naszej planety pochłania je i rozgrzewa się. Ziemia oddaje to promieniowanie z powrotem w postaci dłuższych fal podczerwieni, których część jest jednak pochłaniana przez gazy cieplarniane, więc nie zostaje wypromieniowana w przestrzeń kosmiczną i wraca w kierunku Ziemi.

Gazy cieplarniane w atmosferze ziemskiej są konieczne, gdyż przy ich braku średnia temperatura na Ziemi byłaby bardzo niska. Jeżeli jednak stężenie gazów cieplarnianych zwiększa się, wzrasta także średnia temperatura w atmosferze.

Podstawowe gazy cieplarniane to: para wodna, dwutlenek węgla, metan, freony i podtlenek azotu. Najważniejszym z nich jest dwutlenek węgla, ze względu na jego szerokie występowanie, tempo wzrostu stężenia i czas utrzymywania się w atmosferze.

## Antropogeniczne źródła gazów cieplarnianych

Głównymi działaniami człowieka powodującymi emisję gazów cieplarnianych do atmosfery są: spalanie paliw kopalnych (ropa naftowa, gaz i węgiel) w celu wyprodukowania energii, procesy przemysłowe, wycinka lasów oraz działania w sektorze rolnictwa.

Spalanie paliw kopalnych to podstawowa działalność powodująca uwalnianie dwutlenku węgla do atmosfery. Dlatego też, jeżeli będziemy w stanie zmniejszyć zużycie energii i poprawić efektywność energetyczną spowolnimy tempo wzrostu stężenia CO<sub>2</sub> w atmosferze. Działania energooszczędne są na szczęście opłacalne ekonomicznie, co wyjaśnione zostało na stronie internetowej programu START2ACT.

## Dowody na postępującą zmianę klimatu

Dowód na zmianę klimatu to:

- statystycznie znaczący wzrost średnich temperatur na świecie, który z kolei powoduje:
  - zmiany w rozkładzie opadów,
  - zmiany w rozkładzie pór roku,
  - podniesienie poziomu mórz i oceanów,
  - wycofywanie się lodowców,
  - topnienie lodów Arktyki,
  - zmniejszanie się pokrywy lodowej Grenlandii oraz Antarktydy.

Powyższe zjawiska dają powody do niepokoju. Jeżeli na przykład zmienia się rozkład opadów na obszarach rolniczych uzależnionych od deszczu, może to wpłynąć na produkcję żywności. Z kolei topnienie lodowców podnosi poziom wód morskich, co zagraża mieszkańcom obszarów przybrzeżnych.

## Światowe cele dotyczące zmian klimatu

W 2015 r. 55 państw odpowiedzialnych za 55% emisji do atmosfery gazów cieplarnianych przyjęło porozumienie paryskie COP21, dotyczące ograniczenia wzrostu temperatury na świecie – w porównaniu z czasami przedprzemysłowymi – do poziomu nieprzekraczającego 2°C.

## Gdzie znaleźć dalsze informacje na temat zmian klimatu

**Zasada nr 1** - unikaj mediów; wszędzie można znaleźć celowe, jak i niezamierzone błędy.

**Zasada nr 2** - istnieją bardzo dobre strony internetowe, prowadzone przez organizacje naukowe, zawierające jasne i przejrzyste informacje:

- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)

- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>

## Finansowanie projektów: środki na działania energooszczędne dla małych i średnich przedsiębiorstw

### Najważniejsza informacja

Istnieje wiele możliwości finansowania - upewnij się, że zdobyłeś wszystkie dostępne informacje na ich temat. Sfinansowanie działań energooszczędnych może być łatwiejsze niż myślisz.

### Wprowadzenie

Inwestowanie w energooszczędne urządzenia jest zwykle korzystne zarówno dla firmy, jak i dla środowiska. Istnieje szereg programów finansowania, mających ułatwić realizację takich działań.

### Podstawowe zalecenia

- **Oceń oszczędności kosztów będące wynikiem oszczędzania energii.** Opracowując wewnętrzny plan działania w zakresie oszczędzania energii, weź pod uwagę oszczędności – tam gdzie to możliwe uwzględniając zwrot inwestycji na przestrzeni czasu.
- **Zapoznaj się z ofertami różnych dostawców.** Upewnij się, że przed rozpoczęciem projektu wybrałeś najlepszą ofertę. Warto też porównać kwoty oszczędności podawane przez różnych potencjalnych dostawców. Często kwoty te są przez nich zawyżane.
- **Starannie przeanalizuj możliwości finansowania.** Istnieje wiele różnych możliwości finansowania i systemów dotacji. Przeanalizuj je starannie. Dotacje, w szczególności duże, często stanowią określony procent kosztów przedsięwzięcia. Bądź przygotowany na łączenie różnych źródeł finansowania.

### Dodatkowe informacje

#### Możliwości finansowania

Możliwości finansowania można szukać na następujących stronach:

<http://www.funduszeuropejskie.gov.pl/wyszukiwarka>

<http://www.nfosigw.gov.pl/>





<http://www.parp.gov.pl/>

### Korzystanie z przedsiębiorstw usług energetycznych i umów o oszczędność energii

Korzystanie z przedsiębiorstw usług energetycznych umożliwia firmom zintegrowane zarządzanie energią i wdrażanie usprawnień w zamian za opłatę, która powinna być niższa niż oszczędności wynikające ze zmniejszonego zużycia energii. Istnieje szereg inicjatyw branżowych mających na celu ułatwienie inwestycji w projekty dotyczące efektywności energetycznej.

### Dotacje

Dotacje mogą być udzielane dla niektórych gałęzi przemysłu, rodzajów działalności lub w przypadku tworzenia nowych miejsc pracy. Podstawową korzyścią jest to, że nie trzeba ich spłacać, ani wykazywać w bilansie firmy. Konkurencja przy ubieganiu się o dotacje jest zazwyczaj duża. Może też być konieczne wykazanie postępów w realizacji projektu.

### Pożyczki w dużych bankach

Pożyczki na działania energooszczędne mogą pokryć początkowe koszty instalacji. Uzyskane oszczędności często przekraczają ratę spłat, przyczyniając się do zysków firmy.

## Finansowanie projektów: środki na działania energooszczędne dla nowopowstających firm

### Najważniejsza informacja

Istnieje wiele możliwości finansowania - upewnij się, że zdobyłeś wszystkie dostępne informacje na ich temat. Sfinansowanie działań energooszczędnych może być łatwiejsze niż myślisz.

### Wprowadzenie

Inwestowanie w energooszczędne urządzenia jest zwykle korzystne zarówno dla firmy, jak i dla środowiska. Istnieje szereg programów finansowania, mających ułatwić realizację takich działań.

### Podstawowe zalecenia

- **Oceń oszczędności kosztów będące wynikiem oszczędzania energii.** Opracowując wewnętrzny plan działania w zakresie oszczędzania energii, weź pod uwagę oszczędności – tam gdzie to możliwe uwzględniając zwrot inwestycji na przestrzeni czasu.
- **Zapoznaj się z ofertami różnych dostawców.** Upewnij się, że przed rozpoczęciem projektu wybrałeś najlepszą ofertę. Warto też porównać kwoty oszczędności podawane przez różnych potencjalnych dostawców. Często kwoty te są przez nich zawyżane.
- **Starannie przeanalizuj możliwości finansowania.** Istnieje wiele różnych możliwości finansowania i systemów dotacji. Przeanalizuj je starannie. Dotacje, w szczególności duże,



często stanowią określony procent kosztów przedsięwzięcia. Bądź przygotowany na łączenie różnych źródeł finansowania.

### Dodatkowe informacje

#### Możliwości finansowania

Możliwości finansowania można szukać na następujących stronach:

<http://www.funduszeuropejskie.gov.pl/wyszukiwarka>

<http://www.nfosigw.gov.pl/>

<http://www.parp.gov.pl/>







## Appendix 7: Knowledge Base Romania

**Aflați mai multe informații despre modul de economisire a energiei în alte zone de interes:**

Economisire la încălzire și răcire

Economisire la iluminat

Economisire la echipamentele IT: Echipament de birou

Monitorizarea consumului de energie: Măsurare și monitorizare

Implicați-vă personalul: implicarea angajaților

Cumpără inteligent: Achiziție

Găsește un birou ecologic: alegerea unor spații eficiente din punct de vedere energetic

Spune-ți povestea: Promovarea acreditărilor ecologice

Ecologizarea produselor și Serviciilor dumneavoastră

Economisește energie acasă

De ce ar trebui să economisesc energia?

Schimbările climatice – importanța reducerii utilizării energiei

Finanțați-vă proiectul ecologic: Finanțare pentru IMM-uri

Finanțați-vă proiectul ecologic: Finanțare pentru start-up-uri



## Economisire la încălzire și răcire: HVAC [pentru Angajați]

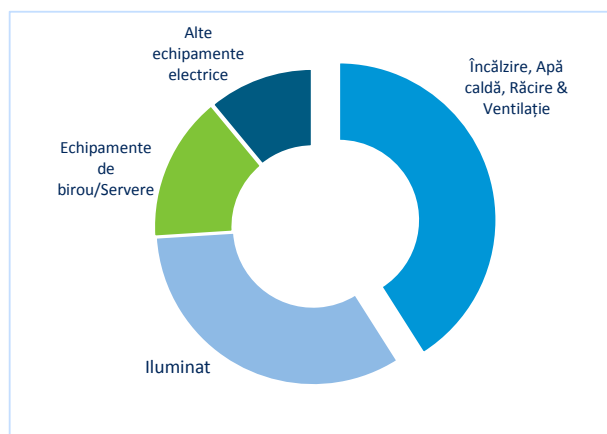
### Informații cheie

În mod normal, consumul sistemelor de încălzire, ventilație și climatizare (HVAC) reprezintă peste 40% din consumul de energie din birouri și un procent semnificativ din energia utilizată în alte domenii ale unei afaceri. HVAC reprezintă punctul central de interes în identificarea măsurilor de economisire a energiei.

### Introducere

Sistemele de încălzire, ventilație și climatizare (HVAC) controlează temperatura, umiditatea și calitatea aerului în interior, asigurând un mediu confortabil pentru persoanele și echipamentele aflate în clădirile noastre.

În calitate de angajat, este puțin probabil să puteți decide înlocuirea sistemului existent de încălzire și răcire cu altul mult mai eficient. Cu toate acestea, există o gamă largă de posibilități prin care vă puteți schimba comportamentul în scopul reducerii consumului de energie pentru încălzirea și răcirea clădirii.



## Recomandări cheie

1. **Identificați persoana care controlează sistemele HVAC:** Astfel puteți raporta orice probleme sau cereri către persoana responsabilă, astfel încât să fie remediate cât mai repede posibil. De asemenea, facilitează înțelegerea modului de funcționare a sistemului în diferite camere.
2. **Raportarea oricăror probleme:** Trebuie să raportați problemele sesizate, cum ar fi orice semne de umiditate sau goluri vizibile în pereții, pardoselile, acoperișurile, ferestrele sau ușile clădirii.
3. **Reducerea radiației solare:** În cazul în care vă aflați în preajma unei ferestre și razele soarelui vă incomodează, reglați jaluzele pentru a asigura un mediu confortabil în birou și direcționați lumina către tavane și pereți. Jaluzele sau perdelele trebuie trase noaptea pentru a reduce aportul de căldură produs de razele soarelui dimineața pe timp de vară și pentru evitarea pierderii de căldură iarna.
4. **Opriți încălzirea înainte de a deschide fereastra:** Dacă vă este prea cald, verificați mai întâi dacă încălzirea este pornită și dacă poate fi oprită înainte de a deschide o fereastră. Dacă încălzirea este pornită, prin deschiderea unei ferestre sistemul de încălzire va fi mult mai solicitat.
5. **Utilizați modul natural de ventilare și răcire:** Înainte de a porni climatizarea, verificați mai întâi dacă prin deschiderea ferestrelor aflate în părțile opuse ale camerei se poate obține o temperatură confortabilă. Dacă nu se obține astfel o temperatură confortabilă, închideți ferestrele și porniți climatizarea. Aparatul de aer condiționat nu trebuie să fie funcționeze niciodată atunci când ferestrele sunt deschise.
6. **Îmbrăcați-vă corespunzător:** Vestimentația trebuie adaptată în funcție de sezon. În general, în birouri, este normal să existe o diferență de temperatură de 3°C între vară și iarnă.
7. **Nu efectuați controale pe cont propriu:** Nu reglați sistemele de control centralizate pentru încălzire și răcire, în cazul în care nu dețineți permisiunea sau expertiza în acest sens. În cazul în care există o problemă, aceasta trebuie raportată.
8. **Evitați utilizarea de dispozitive de încălzire și răcire portabile:** Nu aduceți în birou dispozitive de încălzire sau răcire, fără permisiune. Aceste dispozitive reprezintă deseori un pericol pentru sănătate și siguranță și nu ar trebui niciodată lăsate în zone neocupate sau conectate la un prelungitor. Dacă vă este prea cald sau prea frig – raportați mai întâi această problemă.

Mai multe informații despre aceste recomandări cheie pot fi găsite mai jos.

## Informații suplimentare

### Îmbunătățirea componentelor constructive ale clădirii

Mentenanța necorespunzătoare a componentelor constructive ale clădirii va duce la creșterea costurilor de încălzire sau răcire, deoarece clădirea își va pierde capacitatea de a reține aerul încălzit sau răcit. De asemenea, spațiile dintre diversele componente constructive vor cauza crearea curentului de aer ce nu reprezintă doar un motiv de disconfort și nemulțumire din partea personalului, dar și costurile pentru energie vor fi mult mai mari. O ușă cu un spațiu de 3 mm va permite intrarea aerului la fel ca în cazul unei deschideri în perete de dimensiunea unei cărămizi. Atunci când într-o clădire nu se formează curent de aer, sistemele sale de încălzire și răcire nu vor fi atât de solicitate, rezultând costuri mai scăzute pentru energie.

Nu vă așteptați ca cei responsabili să fie conștienți de problema legată de curentul de aer din interiorul clădirii sau orice probleme legate de elemente constructive, prin urmare, asigurați-vă că le raportați.

### Reducerea încălzirii în exces

Înainte de utilizarea echipamentului de răcire, este important să încercați și să evitați încălzirea în exces, de exemplu încălzirea datorată razelor soarelui, echipamentelor, iluminatului și refrigerării. Lumina soarelui este cel mai ușor de controlat deoarece puteți regla jaluzelele pentru a redirecționa lumina spre tavan sau pereți. În cazul în care ferestrele nu sunt prevăzute cu jaluzele, folie sau sticlă ce reflectă căldura, anunțați persoanele responsabile. În cazul în care faceți parte din departamentul de achiziții, luați în considerare eficiența energetică a produselor pe care le achiziționați deoarece cu cât sunt mai eficiente aceste produse, cu atât va scăde costul pentru energie pe termen lung.

### Nu deschideți ferestrele în timp ce căldura este pornită

Dacă vă este prea cald și sistemul de încălzire este pornit, este posibil ca termostatul să fie setat pe o valoare prea ridicată. Dacă deschideți imediat fereastra pentru a crea un mediu confortabil, sistemul de încălzire va fi mult mai solicitat pentru a menține temperatura la care este setat termostatul. Astfel, va fi utilizată mai multă energie și costurile vor fi mai mari. În schimb, anunțați persoana responsabilă pentru a opri sistemul de încălzire. De asemenea, puteți aminti respectivei persoane setările recomandate pentru termostat.

Legislația românească în materie nu stabilește care este temperatura optimă pentru desfășurarea activității într-un spațiu de birouri.

Totuși, senzația de bună stare fiziologică apare atunci când diferența dintre temperatura aerului și cea a suprafeței încăperii nu depășește 2-3°C.

Temperatura aerului recomandată pentru munca intelectuală în poziția șezând este de 21-23°C, iar pentru munca ușoară în poziția șezând este de 19°C. De asemenea, specialiștii cer, în general, ca diferența între temperatura exterioară și cea interioară în timpul sezonului cald să nu depășească 4°C.

În stabilirea temperaturii optime trebuie să se ia în calcul și mișcarea și umiditatea aerului. Mișcarea aerului trebuie să fie mai mică de 0,2 m/s; în cazul lucrărilor deosebit de delicate care cer o imobilitate prelungită a corpului, nu trebuie să depășească 0,1 m/s. (Organizarea ergonomică a muncii în birou – Ionel Enache)

Setarea termostatalui la o temperatură redusă cu 1°C poate reduce costurile de încălzire cu aproximativ 8%. În timpul răcirii, prin setarea unui nivel de climatizare cu 1°C mai mult, se economisește 2-4%.

### Răcirea și ventilația naturală

Înainte de a solicita oprirea aerului condiționat, întrebați dacă puteți deschide ferestrelor aflate în părțile opuse ale clădirii pentru a permite ventilației naturale să scadă temperatura internă. Această răcire gratuită a clădirii reduce consumul de energie, rezultând reduceri semnificative ale costurilor.

### De ce este necesară o vestimentație adecvată

După cum ați citit mai sus, răcirea și încălzirea excesivă duc la creșterea semnificativă a costurilor pentru energie. Prin urmare, în cazul în care vestimentația nu este adecvată, va fi necesară creșterea consumului de energie pentru a crea un mediu confortabil. Vestimentația adecvată va preveni consumul excesiv de energie.

### Controlul sistemelor HVAC

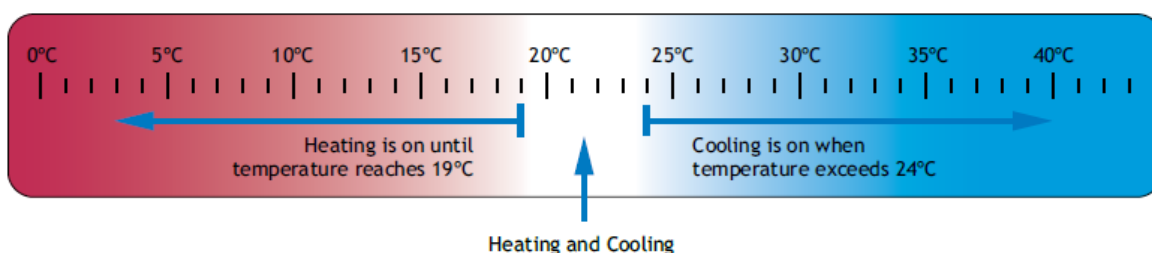
Sistemele HVAC pot fi controlate în mod automat. Cu ajutorul unui temporizator, poate fi setat momentul de pornire și oprire și de asemenea, pot fi programate pentru a menține o anumită temperatură. Contactați personalul responsabil pentru a vă asigura că procesele de reglare sunt setate pentru perioadele de timp necesare.

Dacă termostatul este reglat, de exemplu, prin creșterea temperaturii la care pornește sistemul de răcire, probabil nu veți cunoaște modul în care trebuie reglat sistemul de încălzire în mod corespunzător. Astfel, poate rezulta încălzirea și răcirea simultană. Pentru aceasta trebuie setat un interval de insensibilitate ("dead band") de aproximativ 4 - 5°C, prevenind încălzirea și răcirea simultană în acest interval.

Diagrama de mai jos afișează un interval de insensibilitate ("dead band") de 5°C de la 19°C la 24°C. Desigur, pentru condițiile din țara noastră, intervalul de insensibilitate ("dead band") poate fi setat, spre exemplu, de la 22 °C, la 26 °C.

În cazul în care sesizați faptul că sistemele HVAC pornesc în momente necorespunzătoare sau temperaturile setate sunt incorecte, notificați persoana responsabilă.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Dispozitive de încălzire portabile

În cazul în care vă este întotdeauna frig, însă sistemul de încălzire este setat corect, este un semn că există o problemă a sistemului sau a elementelor constructive. Întrebați persoana responsabilă pentru răcire și încălzire dacă debitele aerului de încălzire și răcire pot fi reduse – acestea sunt deseori setate la valori prea ridicate, ceea ce determină crearea unui curent de aer, inconfortabil pentru personalul aflat în apropiere.

În cazul în care remediarea nu este posibilă, puteți întreba dacă există un control local al sistemului de încălzire amplasat în partea dumneavoastră de birou.



Problema dispozitivelor de încălzire portabile este reprezentată de faptul că pot afecta controlul general al temperaturii spațiului pe care încercați să-l încălziți sau răciți. De multe ori aceste dispozitive sunt un pericol pentru sănătate și siguranță și nu ar trebui lăsate niciodată în zone neocupate sau lăsate conectate la un prelungitor.

Asigurați-vă că dispozitivele de încălzire portabile din locația de lucru sunt verificate de către o persoană competentă .



## Economisire la încălzire și răcire: HVAC [pentru manageri/antreprenori]

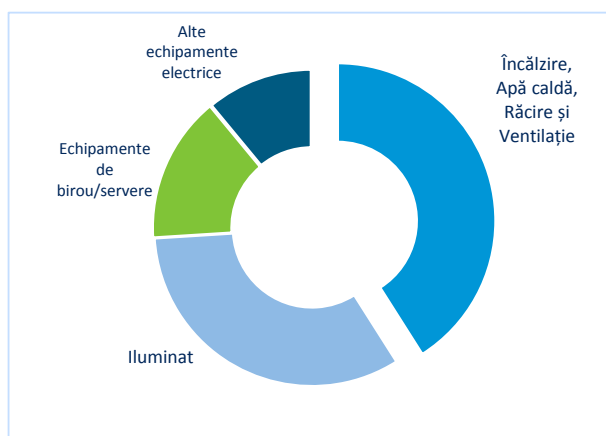
### Informații cheie

În mod normal, consumul sistemelor de încălzire, ventilație și climatizare (HVAC) reprezintă peste 40% din consumul de energie din birouri și un procent semnificativ din energia utilizată în alte domenii ale unei afaceri. HVAC reprezintă punctul central de interes în identificarea măsurilor de economisire a energiei.

### Introducere

Sistemele de încălzire, ventilație și climatizare (HVAC) controlează temperatura, umiditatea și calitatea aerului în interior, asigurând un mediu confortabil pentru persoanele și echipamentele aflate în clădirile noastre.

Este important să priviți în ansamblu procesele de încălzire, ventilație și răcire. Dacă luați în considerare în mod individual sistemele HVAC, și nu ca pe un sistem interactiv, este mult mai probabilă omiterea unei zone majore în care se pierde energie – o componentă ar putea avea un impact asupra alteia. Un exemplu comun în acest sens este reprezentat de încălzirea și răcirea simultană din clădiri, ce cauzează o pierdere semnificativă de energie deoarece sistemele funcționează constant unul împotriva celuilalt.



## Recomandări cheie

1. **Mențineți calitatea componentelor constructive:** Asigurați-vă că acestea (pereți, pardoseli, acoperișuri, ferestre și uși) se află într-o stare bună și sunt izolate în mod corespunzător. Asigurați-vă că ferestrele și ușile sunt fixate etanș, fără goluri.
2. **Reduceți supraîncălzirea:** Identificați orice zone în care există o supraîncălzire și încercați să reduceți sursele de căldură înainte de a utiliza energie pentru a răci spațiul respectiv.
3. **Utilizați modul natural de răcire și ventilație:** Utilizați ventilația naturală și răcirea pe timp de noapte atunci când este posibil. Deschideți ferestrele de pe pereții opuși ai camerei pentru a favoriza circulația aerului în momente din zi și noapte când temperatura este scăzută.
4. **Setați un interval de insensibilitate ("dead band"):** Nu încălziți și răciți același spațiu în același timp – Setați un interval de insensibilitate ("dead band") între termostatele sistemelor de încălzire și răcire.
5. **Temperaturi potrivite pentru activitate:** Identificați cea mai potrivită temperatură pentru activitatea desfășurată în locația dumneavoastră de lucru pentru a evita supraîncălzirea sau suprarăcirea. În cazul în care există cerințe diferite în camere diferite, setați termostatele camerei în mod corespunzător.
6. **Utilizați comutatoare automate:** Utilizați comutatoare automate pentru a vă asigura că sistemele dumneavoastră HVAC operează doar atunci când este necesar.
7. **Păstrați un spațiu liber în jurul surselor de căldură:** Evitați blocarea surselor de căldură (de exemplu, radiatoare) cu mobilă deoarece acestea absorb o cantitate mare de căldură.
8. **Izolați boilerul și țevile de apă caldă:** Izolați toate țevile de apă caldă, cu temperaturi ce depășesc 50°C și instalați o manta pe boiler pentru o recuperare a sumei investite în mai puțin de trei ani.
9. **Instalați panouri pentru radiator:** O barieră reflectorizantă montată între radiator și perete, ce reflectă înapoi căldura în încăpere. Acestea sunt utilizate în mod optim, în spatele radiatoarelor, fixate pe pereții externi.

Mai multe informații despre oportunitățile de economisire cu prețuri scăzute și chiar gratuite, pot fi găsite mai jos. De asemenea, sunt descrise oportunitățile mai costisitoare însă acestea pot genera economii importante.

## Informații suplimentare

### Îmbunătățirea componentelor constructive

Asigurați-vă că acestea (pereți, pardoseli, acoperișuri, ferestre și uși) ale clădirii sunt izolate în mod corespunzător pentru a minimiza pierderile de căldură, reducând necesarul de energie termică. De asemenea, aerul rece va fi menținut mult mai bine într-o clădire bine izolată.



Asigurați-vă că nu există goluri între componentele constructive ale clădirii ce pot duce la crearea curentului de aer. Acesta nu reprezintă doar un motiv de disconfort și nemulțumire, ci și o risipă financiară.

O ușă cu un spațiu de 3 mm va permite intrarea aerului la fel ca în cazul unei deschideri în perete de dimensiunea unei cărămizi. Atunci când într-o clădire nu se formează curent de aer, sistemele sale de încălzire și răcire nu vor fi atât de solicitate, rezultând costuri mai scăzute pentru energie și îmbunătățirea confortului termic.

### **Reduceți supraîncălzirea**

Înainte de a instala echipamente de răcire, identificați întotdeauna sursa căldurii excesive – razele soarelui, echipamentele, sursele de iluminat și refrigerare sunt de cele mai multe ori sursele principale. Luați în considerare varianta de umbră a ferestrelor la exterior. Jaluzele interioare pot fi reglate pentru a redirecționa lumina utilă pe tavan, eliminând o mare parte din căldura razelor soarelui.

Ca regulă generală, cu cât echipamentele sunt mai eficiente din punct de vedere energetic, cu atât vor produce mai puțină căldură. Prin urmare, instalarea unei surse de iluminat cu consum scăzut de energie și utilizarea echipamentelor la randament maxim, vor reduce costurile de răcire.

### **Utilizați ventilația naturală și răcirea pe timp de noapte**

Pentru a maximiza economisirea energiei, este recomandată instalarea unui sistem în care natura asigură cea mai mare parte a cerințelor de aer proaspăt și temperatură.

Ventilația naturală se realizează prin curentul de aer ce intră prin deschiderile unei încăperi sau clădiri, preverabil din părți opuse. De asemenea, se aplică în cazul în care aerul fierbinte ce se ridică spre tavan este înlocuit cu aer mai rece, asigurat de ferestrele sau orificiile de ventilație amplasate la un nivel inferior. În majoritatea cazurilor, ventilația naturală reprezintă o modalitate simplă și eficientă de a realiza o economisire semnificativă.

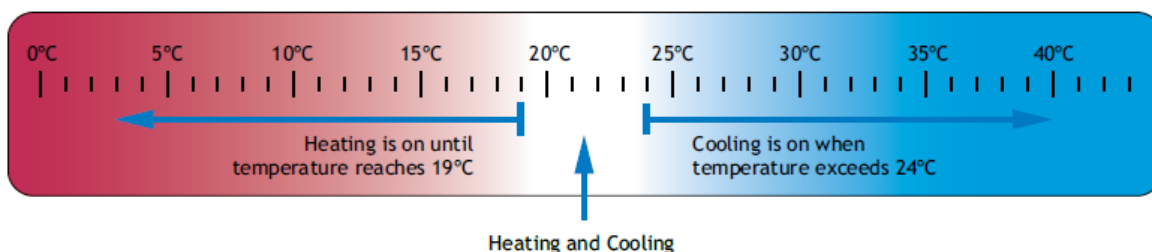
Răcirea pe timp de noapte este o tehnică prin care aerul rece din timpul nopții circulă prin clădire pentru a elimina căldura acumulată în timpul zilei. Atunci când componentele constructive ale clădirii sunt răcite, vor absorbi mai multă căldură în ziua următoare, rezultând temperaturi interne mai scăzute.

Această modalitate gratuită de răcire a clădirii reduce consumul de energie ce ar fi fost utilizat pentru răcirea și ventilația mecanică sau climatizare, rezultând costuri reduse.

### **Evitați încălzirea și răcirea simultană**

Încălzirea și răcirea simultană a unui spațiu este un proces deseori întâlnit care produce pierderi financiare. Setati un interval de insensibilitate ("dead band") de 4 - 5°C între încălzire și răcire pentru a evita acest proces. De exemplu, asigurați-vă că sistemele de încălzire pornesc doar atunci când temperatura scade sub 22°C iar sistemele de răcire pornesc doar atunci când temperatura crește peste 26°C, astfel se evită operarea simultană a sistemelor de încălzire și răcire. În acest mod se economisește până la 20% din consumul de energie pentru încălzire și răcire.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Identificați cea mai potrivită temperatură pentru mediul dumneavoastră de lucru

Setarea termostatului la o temperatură redusă cu 1°C poate reduce costurile de încălzire cu aproximativ 8%. În timpul răcirii, prin setarea unui nivel de climatizare cu 1°C mai mult, se economisește 2-4%.

Legislația românească în materie nu stabilește care este temperatura optimă pentru desfășurarea activității într-un spațiu de birouri.

Totuși, senzația de bună stare fiziologică apare atunci când diferența dintre temperatura aerului și cea a suprafeței încăperii nu depășește 2-3°C.

Temperatura aerului recomandată pentru munca intelectuală în poziția șezând este de 21-23°C, iar pentru munca ușoară în poziția șezând este de 19°C. De asemenea, specialiștii cer, în general, ca diferența între temperatura exterioară și cea interioară în timpul sezonului cald să nu depășească 4°C. În stabilirea temperaturii optime trebuie să se ia în calcul și mișcarea și umiditatea aerului. Mișcarea aerului trebuie să fie mai mică de 0,2 m/s; în cazul lucrărilor deosebit de delicate care cer o imobilitate prelungită a corpului, nu trebuie să depășească 0,1 m/s. (Organizarea ergonomică a muncii în birou – Ionel Enache)

Este posibil ca diferite zone din locația dumneavoastră de lucru să necesite temperaturi diferite. În acest sens, instalați robinete termostate atunci când este posibil pentru a asigura un control local al radiatoarelor și o utilizare corectă a acestora. Asigurați-vă că termostatele sunt amplasate în locațiile corecte, departe de curenți de aer și lumina directă a soarelui și la distanță de orice surse de încălzire și răcire. De asemenea, ar trebui să luați în considerare sisteme de control zonale, care permit încălzirea și răcirea a diferite părți dintr-o clădire, în momente diferite și la temperaturi diferite conform nevoilor ocupanților.

Evitați suprarăcirea camerelor serverului – în mod normal, echipamentele moderne IT și serverele pot funcționa fără probleme la o temperatură de până la 27°C.

### Utilizați sistemele HVAC doar atunci când este necesar

Sistemul dumneavoastră HVAC este pornit doar atunci când este necesar sau încălzește/răcește clădirea chiar și atunci când nu se află nici o persoană în clădire? Încălzirea și răcirea clădirii atunci când nu se află nimeni în interior, uzează sistemele și duce la creșterea semnificativă a costurilor pentru energie. Clădirea va menține căldura timp de aproximativ o oră iar apoi sistemul de încălzire se oprește, prin urmare, opriți încălzirea cu ceva timp înainte să trebuiască să plecați.

Utilizați controlere automate simple sau unele programabile pentru o săptămână pentru automatizarea procesului astfel încât nu va mai fi necesară oprirea manuală. La realizarea acestor

setări, trebuie luate în considerare și sărbătorile naționale. Asigurați-vă că setările de timp sunt revizuite cel puțin o dată pe lună (sau și mai des) pentru a verifica modul corect de funcționare.

Multe sisteme funcționează ineficient datorită reglărilor pe termen scurt despre care se uită apoi, prin urmare este recomandată desemnarea a cel puțin unei persoane ce va fi responsabilă de controlul sistemului de încălzire.

### **Implementați un program de mentenanță**

Mentenanța regulată a sistemelor HVAC este importantă pentru a asigura operarea acestora cu o eficiență maximă. Mentenanța necorespunzătoare poate crește costurile, deoarece sistemele vor opera la o capacitate mai mare pentru a răci sau încălzi până la nivelul necesar. Curățarea regulată a filtrelor și ventilatoarelor unităților de climatizare poate crește eficiența cu până la 30% dar și durata de utilizare a echipamentelor.

### **Îmbunătățiți echipamentul pentru o eficiență maximă**

La recondiționarea sau instalarea unui nou sistem HVAC, este recomandată achiziția celui mai eficient sistem și dimensionarea acestuia în conformitate cu cerințele dumneavoastră. Costurile de utilizare zilnice pot depăși în curând costurile de montaj astfel, cu cât este mai eficient sistemul, cu atât va fi mai puțin costisitoare utilizarea sa.

În funcție de complexitatea sistemului, este recomandată căutarea unui sfat profesionist în această privință, în special dacă înlocuiți sau recondiționați întregul sistem.

În România puteți găsi cele mai eficiente produse de pe piață pe <http://topten.info.ro/> și puteți aplica pentru diverse programe de finanțare a proiectelor de eficiență energetică, de exemplu Fondul Român pentru Eficiența Energiei: <http://www.free.org.ro/>

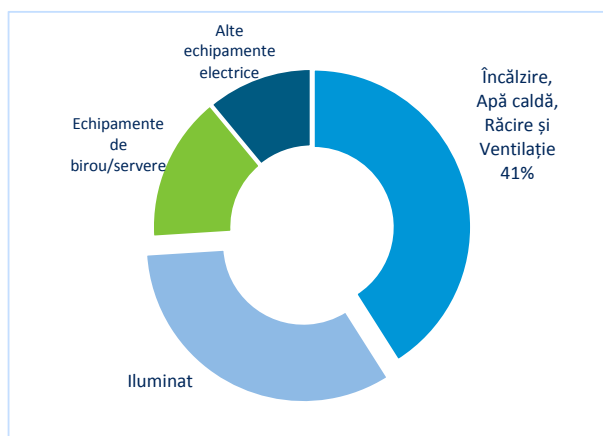
## Economisire la iluminat [pentru angajați]

### Informație cheie

Iluminatul reprezintă aproximativ o treime din consumul energetic dintr-un birou standard.

### Introducere

Majoritatea dintre noi considerăm iluminatul ca fiind ceva normal însă reprezintă o treime din consumul energetic dintr-un birou standard. Nu așteptați până când compania trece la LED-uri – există nenumărate schimbări simple și gratuite pe care dumneavoastră împreună cu colegii le puteți face pentru a economisi consumul de energie.



### Recomandări

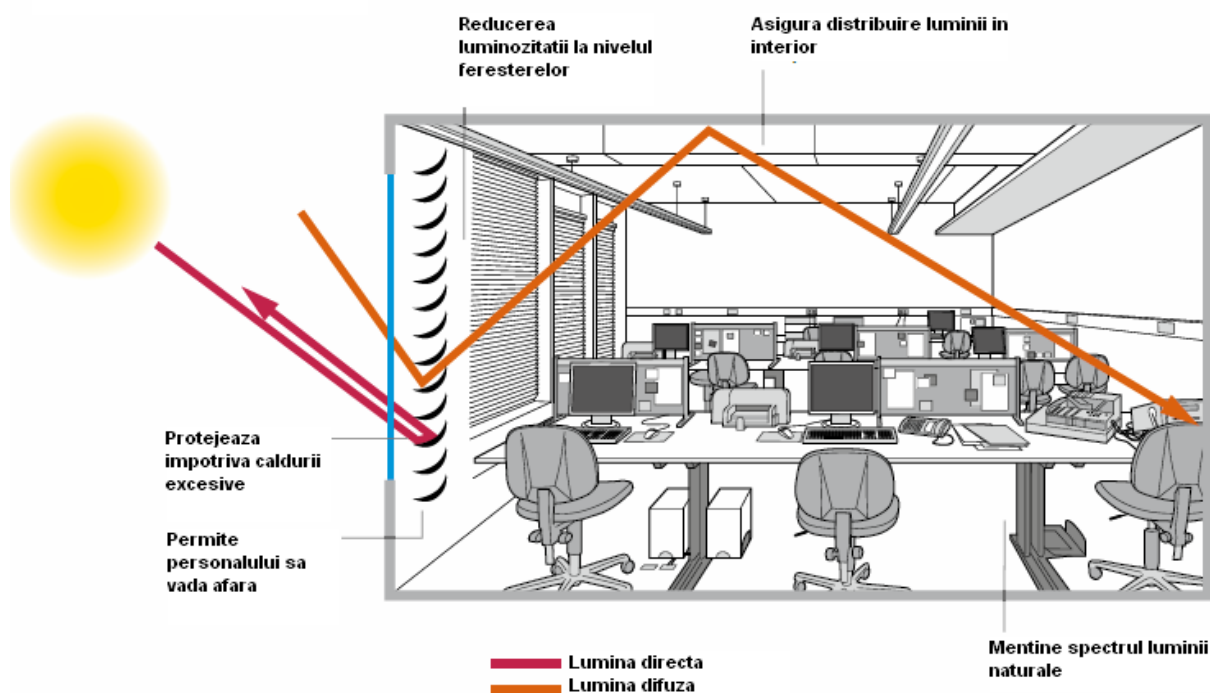
- 1. Stingeți întotdeauna lumina atunci când ieșiți dintr-o cameră:** Iluminatul inutil consumă energie și bani. Impactul poate fi mic atunci când uitați o dată să stingeți lumina însă acesta crește cu repetarea acestor situații. În cazul în care vă obișnuiți să stingeți lumina atunci când ieșiți dintr-o încăpere, colegii dumneavoastră vă pot lua drept exemplu și astfel, impactul este dublat.
- 2. Utilizați lumina naturală cât mai mult posibil:** Lumina naturală este gratuită și cu o valoare zero de carbon, totuși în birourile unde există din plin lumină naturală, de multe ori luminile sunt aprinse deși există suficientă lumină. Stingeți luminile atunci când nu sunt necesare. Atunci când se folosesc jaluzele pentru a reduce lumina, încercați să le reglați astfel încât să reducă lumina directă a soarelui însă să permită în continuare intrarea luminii naturale, permițând astfel stingerea luminii electrice.

3. **Utilizați iluminatul doar atât cât să fie suficient:** Atunci când lucrați singuri, întrebați-vă dacă este necesară luminarea întregii camere sau este suficientă doar aprinderea unei veioze de birou. În cazul în care această situație se repetă însă nu puteți controla luminile, solicitați directorului dumneavoastră achiziționarea unei veioze de birou.
4. **Marcați întrerupătoarele:** Majoritatea persoanelor nu sting luminile deoarece nu știu care întrerupător controlează lumina. Este foarte important ca întrerupătoarele multiple să fie etichetate cu precizie – întrebați directorul dacă le puteți eticheta, pentru ca dumneavoastră și ceilalți angajați le identificați mult mai ușor.

### Jaluzele de zi

Înlocuiți jaluzelele vechi și groase cu altele de zi pentru a optimiza lumina naturală, reducând strălucirea razelor soarelui și aportul de căldură

Beneficiile jaluzelelor pe timp de zi



Maximizarea economisirii energiei într-un mediu de birou

## Informații suplimentare

În cazul în care considerați că realizați suficiente lucruri pentru a economisi energia prin iluminat, solicitați directorului dumneavoastră luarea în considerare a următoarelor opțiuni pentru a economisi și mai mult energia.

### Fără costuri – organizați o campanie de stingere a luminilor

Solicitați directorului dumneavoastră etichetarea întrerupătoarelor și tipărirea de postere ce vă vor ajuta pe dumneavoastră și pe colegii dumneavoastră să reduceți consumul de energie. Puteți ajuta, acordând din timpul dumneavoastră acestei campanii și încurajând colegii să vă urmeze exemplul. Este foarte important ca ultima persoană care iese din birou să stingă toate luminile înainte să plece. Această persoană puteți fi dumneavoastră, unul din colegii dumneavoastră sau pot fi agenții de curățenie ai biroului.



Autocolante START2ACT

### Costuri reduse – Implementați un program de întreținere

Verificați ferestrele și corpurile de iluminat din biroul dumneavoastră – sunt curate? Fără o întreținere regulată, nivelul de iluminare poate scădea cu până la 30% în 2-3 ani, rezultând aprinderea mai multor lumini pentru a compensa. Curățând geamurile, lucarnele și învelișul din sticlă sau plastic al corpurilor de iluminat, biroul dumneavoastră devine un mediu de lucru mult mai plăcut și în același timp, economisiți energie.

### Costuri medii – Investiți în controlere pentru iluminat

Controlerele pentru iluminat pot automatiza iluminarea în biroul dumneavoastră, economisind energie, nemaifiind necesar să vă amintiți să stingeți luminile! Un senzor de mișcare pasiv cu infraroșu (PIR) poate costa mai puțin de 100 lei, astfel că prin instalarea unor astfel de senzori în zone ce nu sunt utilizate frecvent, cum ar fi săli de ședință, camere de depozitare și băi, veți recupera investiția. Corpurile de iluminat ce se află cel mai aproape de ferestre pot fi dotate cu senzori de lumină/lumină foto, care se opresc automat sau diminuează lumina atunci când există suficientă lumină naturală în încăpere.



### **Costuri ridicate – Investiții în corpuri de iluminat eficiente**

În cazul în care compania dumneavoastră își permite să investească, achiziționând LED-uri, puteți reduce astfel consumul de energie cu până la 70% în combinație cu controlerele îmbunătățite pentru corpurile de iluminat. Există nenumărate opțiuni disponibile pentru îmbunătățirea surselor de iluminat, este recomandată consultarea unui specialist pentru a asigura respectarea cerințelor dumneavoastră și veți realiza astfel o evaluare precisă a potențialei economisiri de costuri și emisii de carbon.

Directorul dumneavoastră poate afla mai multe informații despre aceste oportunități de investiții aici. [Link to lighting manager page]



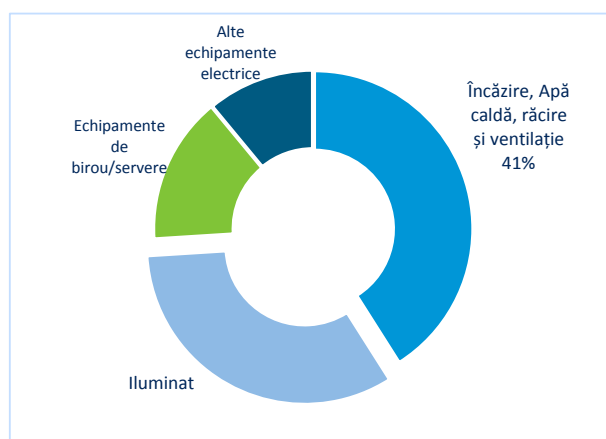
## Economisire la iluminat [pentru directori]

### Informație cheie

**Chiar și cele mai eficiente corpuri de iluminat vor irosi energie dacă luminile sunt aprinse inutil. Un sistem de iluminare performant este prevăzut cu tipul de iluminare potrivit, este amplasat în locul potrivit și funcționează doar la momentul potrivit.**

### Introducere

Există foarte multe acțiuni ce pot fi întreprinse pentru a reduce irosirea energiei prin iluminare, menținând și chiar îmbunătățind în același timp calitatea luminii pentru angajați. Aici pot fi incluse campaniile gratuite de schimbare a comportamentului, programe de întreținere ce implică un cost redus și investiția în controlere pentru iluminat și corpuri de iluminat mult mai eficiente.



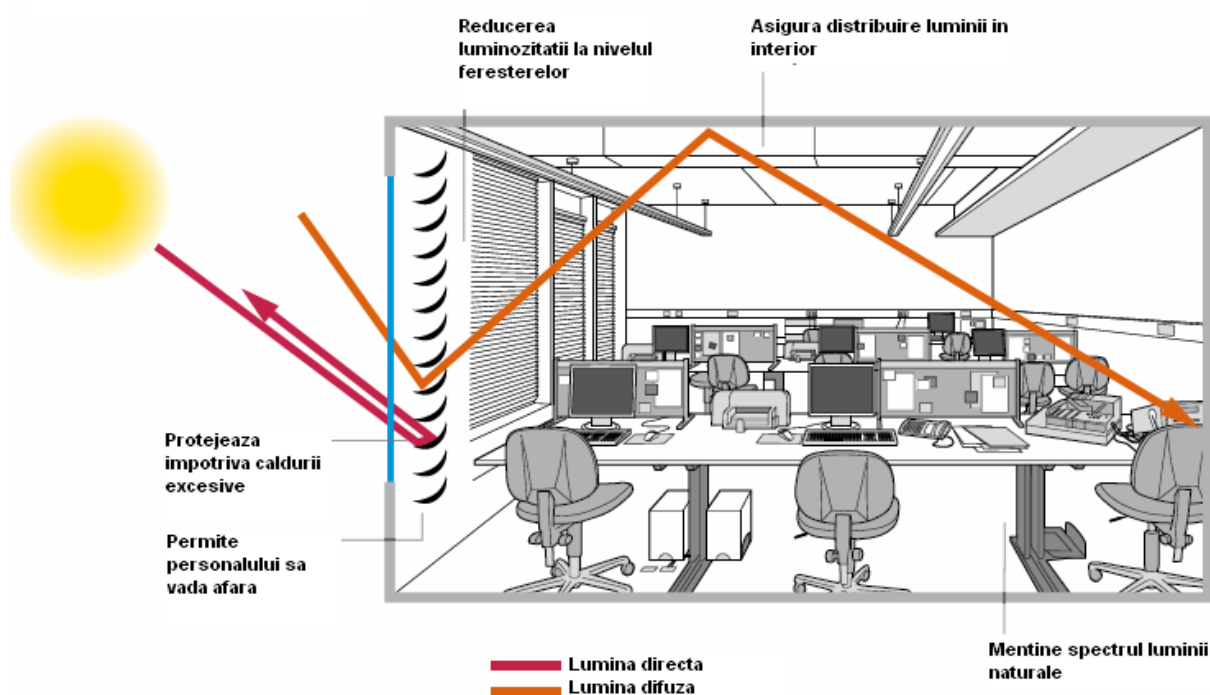
### Recomandări

- Verificați tot biroul:** Verificați biroul dimineața, la mijlocul zilei și seara pentru a observa luminile ce sunt lăsate aprinse în mod inutil.
- Etichetați întrerupătoarele ce pot fi utilizate de către tot personalul pentru stingerea luminii:** În special în zonele ce nu sunt ocupate în mod frecvent, cum ar fi sălile de ședințe, camerele de depozitare și băile. Descărcați autocolantele START2ACT
- Implementați un program de stingere a luminii:** Cine este ultima persoană care pleacă din clădire? Asigurați-vă că agenții de curățenie și angajații ce lucrează până târziu știu care sunt întrerupătoarele ce trebuie utilizate pentru stingerea luminii în drumul spre ieșire.
- Asigurați-vă că mobila nu blochează sursele de lumină:** Mutați dulapurile înalte și cele de depozitare departe de ferestre și nu le așezați direct în lumină.

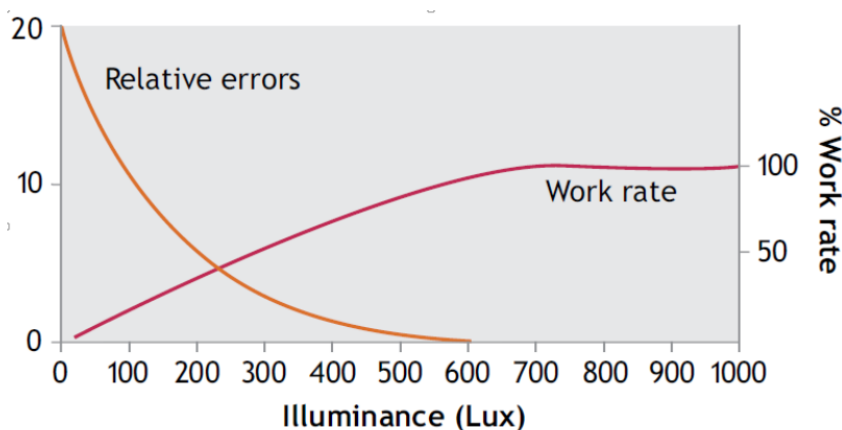


5. **Eliminați iluminatul excesiv:** Atunci când mobila nu poate fi mutată sau nivelul de iluminare este prea ridicat, luați în considerare eliminarea becurilor din corpurile de iluminat ce nu sunt necesare pentru o economisire imediată a energiei.
6. **Geamuri și corpuri de iluminat curate:** Fără o întreținere regulată, nivelul de iluminare poate scădea cu până la 30% în 2-3 ani, reducând astfel capacitatea angajaților de a lucra eficient și cauzând utilizarea suplimentară a luminii artificiale.
7. **Utilizați lumina naturală cât mai mult posibil:** Luați în considerare montarea jaluzelelor cu lamele din lemn ce permit intrarea în încăpere a luminii naturale fără a reduce confortul angajaților, direcționând-o spre tavan atunci când se reflectă în cameră.

Beneficiile jaluzelelor pe timp de zi



Maximizarea economisirii energiei într-un mediu de birou



Impactul iluminatului asupra randamentului muncii

Fixarea unui nivel de iluminare potrivit permite reducerea costurilor și, de asemenea, creșterea cantității și calității muncii

Există diferite nivele de iluminare recomandate pentru diferite tipuri de activități, indiferent dacă lucrați cu documente tipărite sau la calculator.

Utilizare calculator: 350-400 lux

Administrare documente: aproximativ 500 lux

## Informații suplimentare

O dată ce ați redus consumul energiei prin iluminat, utilizând măsurile simple indicate mai sus, vă recomandăm să investiți în controlerile pentru iluminat sau surse de lumină mai eficiente, cum ar fi LED-urile. Aceste tipuri de investiții sunt deseori recuperate rapid, fiind foarte rentabile.

### Controlere pentru iluminat

Indiferent de gradul de eficiență al unui corp de iluminat, dacă utilizarea acestuia nu este controlată, energia va fi risipită în continuare. Atunci când mai multe persoane utilizează același spațiu, deseori nu deține nimeni responsabilitatea de a se asigura că luminile sunt stinse, atunci când nu mai sunt necesare. Controlerile reprezintă un mod eficient și rentabil de a gestiona utilizarea luminii în birourile comune.

**Senzori de ocupare (pasivi cu infraroșu sau PIR):** Aceștia detectează mișcarea și opresc automat luminile atunci când nu se detectează nici o mișcare după o perioadă de timp. Acești senzori sunt potriviți pentru camere ce nu sunt utilizate în mod constant, cum ar fi camerele de depozitare, băile sau coridoarele. De asemenea, pot fi utilizați în mod eficient în spațiile largi de birouri unde lumina este bine localizată. Astfel, se asigură faptul că întreaga zonă a biroului nu rămâne pe deplin iluminată atunci când se mai află doar câțiva angajați în zonă.

**Senzori de lumină naturală (fotocelule):** Aceștia detectează nivelele de lumină și scad lumina artificială pe măsură ce nivelul luminii naturale crește și invers. Acești senzori sunt foarte potriviți pentru corpurile de iluminat aflate foarte aproape de ferestre, în încăperi cu ferestre largi și multă lumină naturală. Este recomandată utilizarea controlerelor de diminuare a luminii, mai degrabă decât să opriți brusc luminile, deoarece astfel munca poate fi întreruptă, fapt ce poate încuraja angajații să anuleze senzorul și să reaprindă apoi luminile.

**Setări de timp (timere):** Acestea pot fi setate pentru aprinderea și stingerea automată a luminilor, conform normei de lucru din birou. Având în vedere faptul că munca flexibilă este deseori întâlnită, o atenție specială trebuie acordată acestor controlere pentru iluminat, asigurându-vă că cerințele tuturor sunt luate în considerare. De exemplu, poate fi utilizat controlul timpului combinat cu

senzorii de lumină naturală pentru iluminatul exterior astfel încât luminile să fie aprinse de la apus până la miezul nopții, prevenind utilizarea inutilă a acestora pe timp de zi.

Controlerele pentru iluminare trebuie să poată fi anulate în cazul în care se consideră că este necesară mai multă sau mai puțină lumină. În cazul în care un angajat ajunge la birou mai devreme pentru a se pregăti pentru a întâlnire, trebuie să poată aprinde lumina chiar dacă temporizatorul nu este programat să aprindă lumina până la ora 8am!

Printr-o utilizare corectă, o combinație de controlere pentru iluminare pot reduce consumul de energie cu până la 30% într-un mediu tipic de birou.



Câteva exemple standard de senzori de ocupare naturală

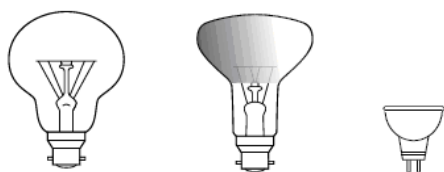
Senzor pentru lumină

### Înlocuiți becurile incandescente și fluorescente cu LED-uri

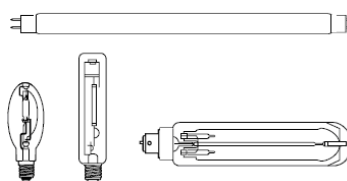
Achiziționarea de LED-uri poate fi un mod foarte eficient de economisire semnificativă a energiei. Consumul de energie scade frecvent cu 50% atunci când se trece de la surse tradiționale de iluminare la LED-uri. Economisirea în cazul trecerii de la becuri fluorescente la LED-uri este redusă, dar investiția este în continuare rentabilă – un furnizor sau specialist în iluminat poate realiza acest calcul pentru dumneavoastră.

Încercați să identificați tipul de iluminare din biroul dumneavoastră, utilizând imaginile cu surse de iluminare de mai jos.

Becuri incandescente



Iluminat tip neon



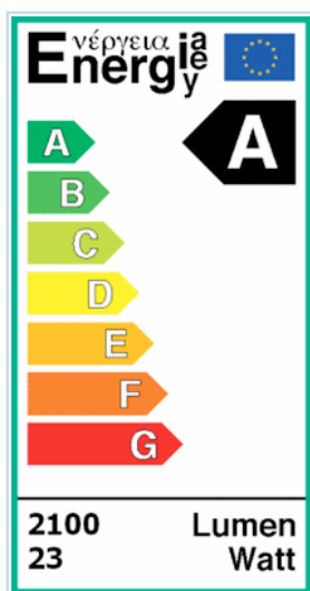
În plus față de economisirea energiei, LED-urile au o durată de utilizare a lămpilor mult mai mare comparativ cu sursele de iluminare tradiționale și, prin urmare, asigură beneficii suplimentare, cum ar fi costuri de mentenanță mult mai reduse și intervale mai puțin frecvente pentru mentenanță.

Vezi potențiala economisire de energie și costuri pe o perioadă de 8 ani (funcționare de 3000 de ore pe an) în tabelul de mai jos.

	50W Halogen	LED 5W
Cost bec	6 lei	20 lei
Durata de utilizare estimată a becului (ore)	2,000	24,000
kWh electricitate utilizată în 24,000h	1,200	120
Cost electricitate ( 0.4 lei/kWh)	480 lei	48 lei
Becuri necesare pentru iluminat timp de 24,000 ore	12	1
Cost total ce cuprinde cumpărarea și utilizarea becului	552 lei	68 lei



De la Bec cu Halogen la LED



La schimbarea becurilor, verificați întotdeauna eticheta cu eficiența energetică și alegeți tipul cu o valoare cât mai ridicată. Eficiența energetică este calculată în 'lumeni per watt', prin urmare, cu cât este mai mare valoarea de lumeni per watt, cu atât este mai mare eficiența energetică.

## Monitorizarea consumului de energie: Măsurare și Monitorizare

### Informație cheie

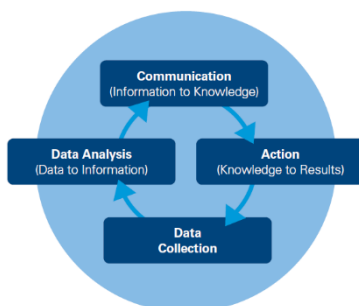
Măsurarea și monitorizarea energiei permite companiilor, oricât de mici, să reducă sistematic emisiile de carbon prin adoptarea măsurilor personalizate pentru compania dumneavoastră.

*“Nu puteți controla ceea ce nu măsurați și ceea ce nu este măsurat, nu este controlat.”*

### Introducere

Măsurarea și monitorizarea energiei vă ajută să înțelegeți consumul de energie al companiei dumneavoastră. Astfel, puteți controla și estima cu mai multă precizie costurile pentru energie și de asemenea, astfel aveți posibilitatea de a identifica și reduce risipa de energie. Pentru a reduce în mod eficient consumul de energie, compania dumneavoastră trebuie: să identifice factorii ce au impact asupra utilizării energiei; să implementeze măsuri pentru reducerea risipei de energie; și să-și stabilească obiective pentru a evalua progresul.

Monitorizarea și raportarea sunt un proces continuu și, o dată stabilit, va fi ușor și rapid de gestionat.



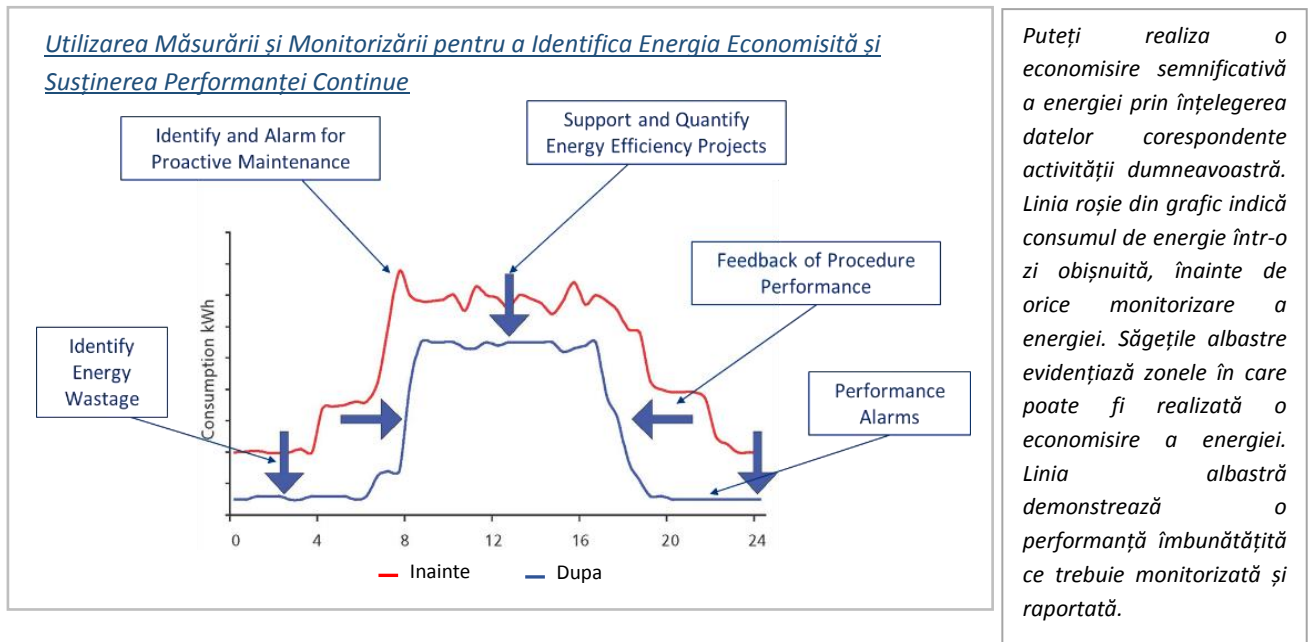
*Ghid Carbon Trust de Gestionare a Energiei*

Există multiple modalități de monitorizarea a consumului de energie în funcție de posibilitățile de măsurare din biroul dumneavoastră. Exemplele includ revizuirea datelor din factura de energie, realizarea manuală a citirilor contorului, solicitarea adresată furnizorului dumneavoastră de energie pentru citirea automată a contorului la jumătate de oră sau instalarea unui subcontor cu monitorizare și stabilirea de obiective (aM&T).

Măsurarea și monitorizarea reprezintă o secțiune cheie a managementului energiei și poate ajuta compania în ceea ce privește:

- Detectarea situațiilor de irosire a energiei și remedierea acestora pentru a reduce costurile
- Cuantificarea energiei economisite, obținute în timp
- Susținerea proiectelor de investiții cu date precise
- Inspirați schimbarea comportamentului prin crearea unei scheme de conștientizare a importanței energiei și monitorizarea impactului
- Măsurarea consumului de energie și monitorizarea progresului
- Identificați problemele legate de mentenanță care nu ar fi fost sesizate în alt mod

Un exemplu de modalitate de utilizare a datelor furnizate la jumătate de oră pot fi utilizate pentru economisirea energiei.



## Recomandări

Este importantă organizarea în procesul dumneavoastră de măsurare și reducere a consumului de energie. Pentru a gestiona cu succes energia, trebuie să măsurați cantitatea utilizată și să înțelegeți motivele. Apoi trebuie să identificați modul optim de raportare a acestei informații pentru a vă ajuta să economisiți energia. Utilizați procesul nostru simplificat de mai jos:

1. **Analiza inițială:** Identificați sursele datelor energetice disponibile.
2. **Colectare date:** Colectați datele din sursele identificate, într-o manieră standardizată.
3. **Monitorizare:** Implementați o strategie în ceea ce privește frecvența colectării, analizei și revizuirii datelor.
4. **Raportare:** Analizați datele pe care le-ați colectat, identificând zonele speciale de interes și valorile de vârf neprevăzute. Integrați raportarea regulată în practicile dumneavoastră de gestionare a energiei.
5. **Stabilirea de obiective:** Utilizați analiza datelor pentru a stabili obiective de performanță, înregistrați consumul de energie și identificați risipa de energie.
6. **Revizuire și îmbunătățire:** Actualizați frecvent analizele, revizuiți înregistrările, obiectivele și conștientizați faptul că datele vă asigură suport pentru un management al energiei corespunzător

Aflați mai multe informații despre modul de implementare a etapelor de mai sus, citind sfaturile din următoarea secțiune.

## Informații suplimentare

### 1. Analiza inițială

Prima etapă a oricărui proces de măsurare și monitorizare este de a afla ce date sunt disponibile. Este posibil să aveți acces la mai multe date decât vă așteptați – deseori furnizorii de energie colectează citirile contorului la jumătate de oră, iar clienții nu cunosc acest fapt, iar în unele clădiri mari, moderne, există subcontorizare. Sursele de date includ facturile de utilități, sursele de alimentare din locație sau contoarele pentru energie sau chiar datele colectate de către alte persoane – cum ar fi procesul de măsurare și monitorizare realizat de către administratorii clădirilor. În cazul în care nu sunteți siguri de tipul de date disponibile, întrebați proprietarul, administratorul clădirii sau furnizorul de energie.

### 2. Colectare date

Diferitele opțiuni de contorizare disponibile în birouri sunt explicate mai jos, de la cele mai simple opțiuni tehnologice la cele mai sofisticate sisteme automate.

Analizați factura de energie: Facturile de energie menționează cantitatea totală de energie utilizată, consumul pe timp de noapte și zi și informații referitoare la tarife. O atenție specială trebuie acordată datelor conținute de factura de energie atunci când sunt utilizate datele "estimate" pentru consumul de energie. În cazul în care datele sunt furnizate la jumătate de oră, pot fi disponibile mai multe informații cum ar fi valoarea de vârf și costurile. Consumul de energie și datele legate de cost din facturile dumneavoastră trebuie introduse într-o foaie de calcul.

Realizați regulat citiri manuale ale contorului: În cazul în care nu aveți acces la citirile automate ale contorului, atunci realizarea unei citiri manuale a surselor de alimentare și subcontoarelor reprezintă cea mai simplă opțiune pentru colectarea datelor. Datele pot fi citite manual de pe contorul de energie și vor fi apoi înregistrate într-o foaie de calcul sau într-un program de monitorizare a energiei. Citirea manuală trebuie realizată cu multă atenție deoarece deseori se înregistrează incorect numărul de zecimale iar uneori în cazul contoarelor avansate trebuie parcurs un ciclu pentru a afișa consumul pe timp de zi, noapte și cel total. Citirile manuale trebuie realizate regulat, deseori săptămânal sau lunar și pot fi utilizate pentru a evalua performanța și pentru a realiza comparația cu datele facturii.

#### Ce reprezintă datele măsurate la "jumătate de oră"?

Sistemele de măsurare automate trimit regulat date către un sistem de monitorizare central (furnizorul de energie sau o terță parte sau compania care administrează clădirea, sau un sistem intern de monitorizare și setare obiective). Datele pot fi trimise la fiecare jumătate de oră sau mai frecvent.

Un software este apoi utilizat pentru a determina consumul de energie la fiecare jumătate de oră. Acesta poate fi reprezentat grafic pentru a permite utilizatorilor să analizeze un profil al consumului de energie pe parcursul unei zile. Acest lucru permite detectarea pierderii de energie pe timpul nopții sau în weekenduri, valorile de vârf neprevăzute sau un nivel ridicat al consumului total de energie.

Comparând profilele de la zi la zi, săptămână la săptămână, etc. variațiile pot fi identificate și de asemenea, poate fi observată reducerea consumului energiei ca urmare a îmbunătățirilor realizate.

Citirile manuale pot fi utilizate pentru analiza personalizată a datelor, de exemplu poate fi realizată o citire dimineața și una seara pentru a evalua consumul de energie pe ore. Majoritatea subcontoarelor afișează de asemenea puterea instantanee; analiza acestor date poate indica efectul opririi echipamentelor sau trecerii la echipamente mai eficiente din punct de vedere energetic. Pentru a va ajuta în colectarea de date, descărcați modelul de colectare a acestui tip de date [link].

Utilizați citirile automate ale contorului realizate la jumătate de oră: În funcție de cantitatea și profilul consumului de energie, vi se pot furniza date la jumătate de oră privind alimentarea electrică. În plus, ca parte a contorizării inteligente, este posibil ca în viitor să vi se instaleze un contor cu monitorizare a consumului la jumătate de oră. Deseori, furnizorii de energie colectează citiri la jumătate de oră pentru o înregistrare precisă a consumului de energie și pentru a factura clienților cantitatea exactă de energie utilizată. Puteți verifica dacă energia este contorizată la jumătate de oră, analizând facturile de energie. În acest caz, furnizorii dumneavoastră vă pot pune la dispoziție aceste date, de cele mai multe ori prin intermediul unui portal online. Contactați furnizorul dumneavoastră de energie în cazul în care dețineți un contor cu monitorizare la jumătate de oră și solicitați accesul la aceste date.



Utilizarea unui subcontor cu sistem automat de monitorizare și targeting aM&T: Utilizarea subcontorului și aM&T este întâlnită la clădirile noi. În cazul în care birourile dumneavoastră sunt amplasate într-o astfel de clădire, este posibil să puteți accesa un sistem avansat aM&T – puteți verifica, întrebând administrația clădirii. Sistemele aM&T au fost concepute pentru a măsura consumul de energie, memora date și pentru a asigura o platformă pentru analiză și raportare. Sistemele mai complexe pot oferi funcția de distribuire pe email a rapoartelor cu date și de asemenea, alarme în cazul consumului ridicat. În cazul în care aveți acces la un sistem aM&T, alocați timp pentru înțelegerea modului de operare și realizarea unui mecanism de analiză și raportare pentru a obține cele mai multe date, disponibile pentru dumneavoastră.

### 3. Monitorizare și analiză

Aceasta este o etapă cheie ce trebuie parcursă pentru a stabili o strategie legată de frecvența colectării, analizei și revizuirii datelor. Angajaților trebuie să li se aloce responsabilități specifice pentru colectarea și analiza datelor.

Frecvența colectării datelor depinde de cantitatea de energie utilizată (cu cât este mai mare consumul, cu atât mai frecvent vor fi colectate datele) și tipul de colectare a datelor disponibile pentru dumneavoastră (sistemele automate vor realiza citiri în mod regulat, în timp ce realizarea frecventă a citirii manuale a contorului, este posibil să nu fie practică).

De asemenea, este recomandată stabilirea unui program pentru frecvența analizei și revizuirii datelor, care depinde de nivelul informațiilor pe care doriți să le obțineți din proces – în cazul în care considerați că energia este risipită, poate fi utilă realizarea săptămânală a analizei însă dacă realizați procesul de măsurare și monitorizare doar pentru creșterea gradului de conștientizare sau pentru a primi un raport cu privire la consumul de energie, o scurtă revizuire lunară poate fi suficientă.

O modalitate optimă de utilizare a datelor colectate este de a seta obiective pentru utilizarea și reducerea energiei și pentru a monitoriza lunar, trimestrial și anual progresul comparativ cu obiective respective.

### 4. Raportare

Colectarea datelor nu va duce la economisirea propriu-zisă a energiei – aceasta rezultă din informațiile pe care le aflați și acțiunile întreprinse ulterior.

#### Evidențierea problemelor de mentenanță și a valorile de vârf neprevăzute, ce reprezintă un semn al pierderii de energie

Una din funcțiile cheie ale schemei de monitorizare și targeting este de a atrage atenția asupra unor situații bruște de consum mare de energie. În cazul în care contorul indică o creștere subită a consumului chiar și în cazul în care compania nu și-a modificat activitățile, poate exista o problemă, cum ar fi faptul că încălzirea a fost lăsată din greșeală pornită peste noapte sau un robinet de apă caldă este defect și curge.

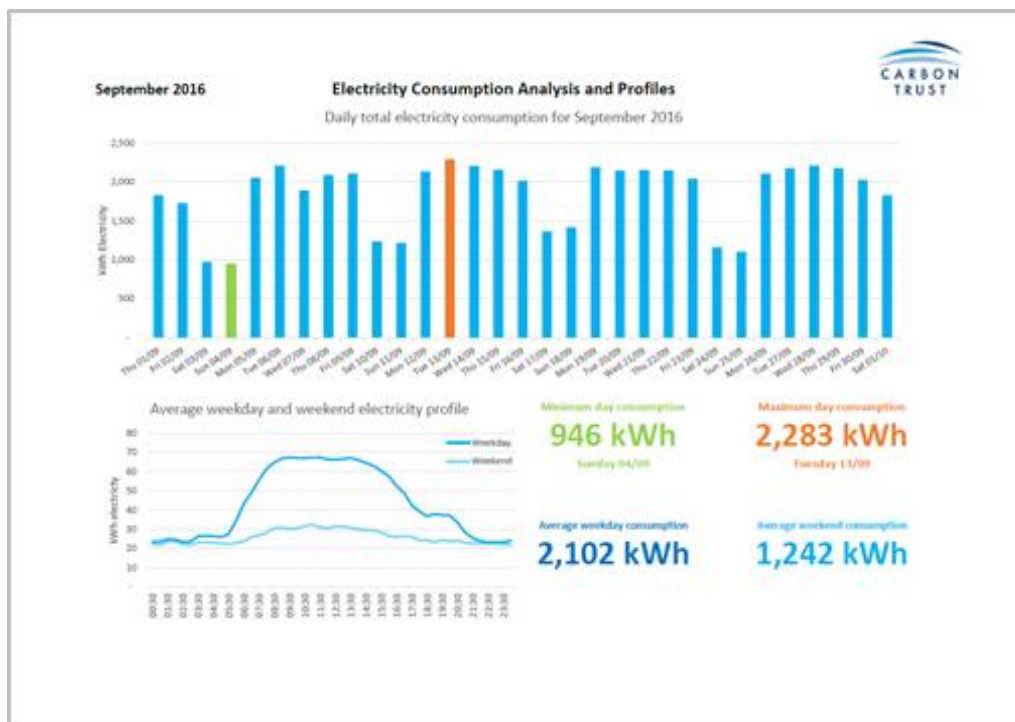
La un nivel simplu, planificarea în timp a consumului de energie și marcarea oricăror modificări relevante (de exemplu, modificările de temperatură, ocupare, etc.) permite identificarea evenimentelor neobișnuite și a consumului neprevăzut. Este importantă identificarea tuturor factorilor determinanți pentru consumul de energie înainte de a trage concluzii.

În cazul în care identificați un consum ridicat neprevăzut sau un consum ridicat în afara programului, realizați o listă de acțiuni pentru remediere, cum ar fi oprirea automată a calculatoarelor la finalul fiecărei zile sau modificarea programului de funcționare a sistemului de încălzire.

### Reducerea utilizării energiei în afara programului de lucru

Birourile dețin o "sarcină de bază" care reprezintă energia consumată chiar și atunci când clădirea nu este utilizată. Aceasta poate corespunde echipamentelor ce trebuie să funcționeze întotdeauna, cum ar fi frigiderele, automatele de vânzare a alimentelor reci, routerele, camerele dedicate serverelor IT și boilerelor. Alți factori pot contribui inutil la această sarcină de bază, cum ar fi calculatoarele lăsate pornite, luminile aprinse sau sistemele de răcire ce nu au fost oprite.

Puteți verifica sarcina dumneavoastră de bază înregistrând consumul dumneavoastră zilnic într-o diagramă, cum este cea de mai jos. Astfel puteți afla cantitatea de energie utilizată atunci când nu se află nimeni în birou, cum ar fi în weekenduri sau de sărbătorile naționale. Puteți utiliza aceste date pentru a încerca să reduceți risipa de energie și pentru a monitoriza progresul scăderii sarcinii de bază.



Analiza

consumului energiei, afișarea consumului de energie în afara orelor de program comparativ cu utilizarea energiei în timpul zilelor lucrătoare din săptămână. Graficul indică consumul de energie monitorizată la fiecare jumătate de oră pe două perioade a câte 24 de ore – o perioadă în timpul săptămânii și o altă perioadă în.

## 5. Stabilirea obiectivelor

Pentru a reduce în mod sistematic consumul de energie, este recomandată stabilirea de obiective în baza cărora se va lucra și fixarea de referințe pentru îmbunătățire.

### Stabilirea de obiective

Obiectivele trebuie să fie suficient de mari pentru a motiva angajații însă nu atât de ambițioase încât să fie considerate drept imposibil de realizat. Implicați angajații, comunicându-le acest obiectiv și descrieți schimbările pe care le pot face pentru a contribui la atingerea acestuia. Există mai multe șanse ca oamenii să-și schimbe comportamentul dacă înțeleg modul în care acțiunile acestora afectează consumul și dacă știu că eforturile lor sunt monitorizate! Vezi pagina *Implică personalul* pentru mai multe sfaturi legate de modul de realizare a acestei etape [link to involve your staff].

### Analizele comparative

Analizele comparative permit companiilor compararea performanței acestora cu cele mai bune practici. Se poate face comparația cu organizații similare dacă există date disponibile, dar și compararea consumului de energie din fiecare săptămână sau lună cu valoarea medie sau optimă obținută până la momentul respectiv de către compania dumneavoastră.

Analiza comparativă este importantă deoarece vă permite verificarea posibilității de a reduce consumul de energie la cel mai redus nivel posibil.

### Îmbunătățirea calității datelor

Pentru a îmbunătăți în continuare calitatea acestor date, puteți colecta date despre "factorii determinanți", mai exact date despre variabilele ce afectează consumul de energie. Acestea se pot referi la temperaturile medii zilnice exterioare sau ocuparea zilnică al biroului. De obicei, ambele dețin un efect asupra cantității de energie consumate de către companie. De exemplu, consumul de energie poate fi mai mare decât valoarea preconizată pentru o anumită zi rece de iarnă, dar poate fi mai scăzut într-o zi în care majoritatea angajaților nu se află la birou, prin urmare, calculatoarele acestora și echipamentele din bucătărie nu sunt utilizate.

Puteți compara aceste date cu energia consumată pentru a explica valorile ridicate neprevăzute și reducerile consumului de energie. Pentru a analiza efectul temperaturii exterioare, puteți căuta indicatorul grade-zile zona în care vă aflați și compara aceste date cu datele dumneavoastră de consum. În mod similar, puteți verifica zilnic numărul de angajați din birou și compara gradul de ocupare cu energia consumată.

### **Analiză și îmbunătățire**

Măsurarea și monitorizarea pot evolua în timp de la un simplu proces manual la un sistem complet aM&T.

### Evaluarea eficacității

Evaluati regulat eficacitatea procesului dumneavoastră de măsurare și monitorizare pentru a verifica dacă este posibilă atingerea obiectivelor stabilite. Această evaluare poate evidenția progrese și indica zone în care nu s-a obținut o diferență semnificativă. Împărtășiți angajaților aspectele pozitive pentru a-i motiva în susținerea eforturilor și pentru a le arăta faptul că implicarea lor în reducerea consumului este apreciată. Programați scurte analize de-a lungul anului și planificați anual o evaluare detaliată.

### Îmbunătățire și evoluție continuă

Utilizați cunoștințele obținute în urma succeselor și eșecurilor pentru o îmbunătățire continuă a procesului de măsurare și monitorizare. Resetați obiectivele pe măsură ce sunt atinse, actualizați valoarea de referință și campaniile de implicare a personalului pentru focalizarea pe noi proiecte și acțiuni. Dacă ați început cu realizarea manuală a citirilor, analizați posibilitatea de a instala un contor care vă poate furniza date granulare. Pe măsură ce calitatea datelor se îmbunătățește, veți putea identifica mai multe oportunități pentru reducerea consumului de energie.

### Implementați programul de gestionare a energiei

Pe măsură ce afacerea dumneavoastră se dezvoltă, analizați posibilitatea de extindere a procesului de măsurare și monitorizare printr-un program complet de management al energiei. Utilizați procesul ca bază pentru reducerea consumului în toate zonele operațiunilor desfășurate de dumneavoastră. Un management de succes a energiei include:

- Angajamentul conducerii
- O politică energetică a companiei
- O strategie energetică a companiei ce implică măsurare și monitorizare, achiziție, investiție, conformare cu reglementările, identificarea de oportunități, implicarea angajaților și comunicare

În cazul în care compania dumneavoastră întrunește anumite criterii de sustenabilitate, sistemul de management al energiei poate fi certificat conform unui standard recunoscut. Certificarea este o modalitate de a demonstra și comunica publicului general angajamentul dumneavoastră în ceea ce privește gestionarea energiei și progresul obținut. Din ce în ce mai multe companii mari solicită sau caută să reducă emisiile din cadrul lanțurilor de aprovizionare. În consecință, vă puteți distinge față de competiție prin eficiența energetică ridicată.

#### **Cât de des ar trebui realizate citirile contorului?**

Depinde de cât de multe detalii aveți nevoie: citirile lunare necesită mai puțin timp, însă furnizează mai puține informații cu privire la modalitatea de economisire a energiei, în timp ce citirile realizate la jumătate de oră pot reprezenta un volum mare de informații însă determină mult mai eficient consumul. În cazul în care nu aveți acces la datele măsurate la jumătate de oră, începeți cu citirile lunare și creșteți ușor frecvența pe măsură ce necesarul de date granulare crește.

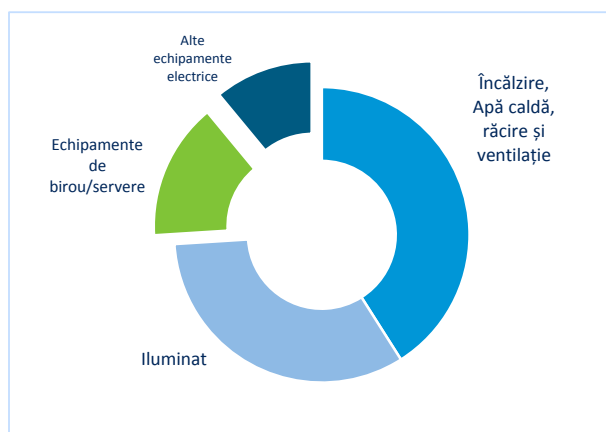
## Economisire la echipamentele IT: Echipamente de birou [pentru angajați]

### Informație cheie

Echipamentele de birou reprezintă unul dintre sectoarele cu cea mai rapidă creștere a consumului de energie. Gestionarea eficientă poate reduce consumul energiei de către echipamente cu până la 70%.

### Introducere

Conducerea unei afaceri poate fi costisitoare și deseori companiile nu țin cont de costurile energiei la achiziționarea unui echipament de birou. Toți angajații unei companii pot influența reducerile costurilor de energie, ajutând la îmbunătățirea pe termen lung a securității afacerii – participând astfel la combaterea schimbării climei. Deseori există multe schimbări simple ce pot fi realizate.



### Recomandări

Iată primele șapte recomandări cu un cost redus ce ajută compania dumneavoastră să economisească energie prin utilizarea echipamentelor de birou:

1. **Activați funcțiile de economisire a energiei pe echipamentele dumneavoastră:** Asigurați-vă că reduceți consumul de energie de tip "fantomă".
2. **Opriți echipamentele:** Atunci când sunt conectate la sursa de alimentare/sunt pornite consumă în continuare energie. Opriți sau scoateți din priză toate echipamentele dacă sunt complet încărcate sau nu sunt utilizate și la finalul fiecărei zi.
3. **Reduceți tipărirea:** Utilizați funcția 'print preview' pentru a reduce numărul de ciorne tipărite, luați în considerare varianta de tipărire față-verso și printați în serii pentru a reduce timpul de încălzire al cernelei.

4. **Economisiți energie în bucătărie:** Umpleți fierbătoarele doar cu cantitatea de apă necesară, opriți cafetiera la finalul zilei, țineți ușile frigiderului închise, spălați vasele în serii sau folosiți mașina de spălat vase doar atunci când este plină pentru a menține consumul de energie în bucătărie la minim.
5. **Păstrați echipamentele într-o stare bună:** Echipamentele bine păstrate sunt mai eficiente din punct de vedere energetic. Astfel, durata de utilizare a acestora se va extinde, costurile de întreținere vor scădea și riscul de defecțiune scade.
6. **Utilizați la comun echipamentele:** Aveți neaparat nevoie de propria imprimantă? Utilizați imprimantele din birou împreună cu colegii pentru a reduce numărul de imprimante ce sunt pornite în același moment.
7. **Implicați-vă colegii:** Împărtășiți aceste sfaturi colegilor dumneavoastră pentru a multiplica impactul.

## Informații suplimentare

Dacă deja întreprindeți tot ce este posibil pentru a economisi energia în legătură cu echipamentele dumneavoastră de birou, solicitați directorului să ia în considerare următoarele opțiuni pentru a obține rezultate și mai mari.

### Implementați un program pentru oprirea în grup a echipamentelor

Este posibilă programarea opririi simultane a diferite echipamente, oprindu-le alimentarea. Montați o priză programabilă (aceasta poate fi cumpărată la un preț foarte bun din majoritatea magazinelor de bricolaj) sau o priza master-slave care oprește automat perifericele atunci când calculatorul este oprit. Această operațiune poate fi realizată seara și în weekenduri astfel încât nici un echipament să nu rămână pornit în mod inutil, chiar dacă unii angajați uită să le oprească.

### Implicarea angajaților

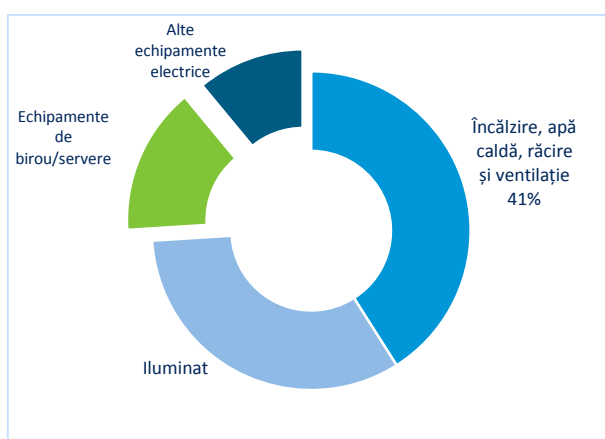
Prezentați colegilor dumneavoastră beneficiile economisirii energiei. Realizați pe rând verificări în birou, efectuați liste de verificare a consumului de energie și lipiți autocolante pe echipamente. Încurajați directorii să înceapă o campanie de implicare a personalului sau o competiție ce poate include:

- Măsurarea energiei utilizate
- Asigurarea faptului că toate butoanele sunt etichetate în mod vizibil
- Afișarea posterelor cu instrucțiuni pe intranet și avizier
- Realizați fotografii ale afișelor și activității pentru website-uri și rapoarte
- Afișați rezultatele și cele mai bune practici
- Postați bannere pe intranet și email-ul intern
- Lipiți autocolante ce sugerează oprirea pe echipamente/butoane
- Postați mesaje pe scări, dușuri și vestiare

## Economisire la echipamentele IT: Echipamente de birou [pentru directori]

### Informație cheie

Echipamentele de birou reprezintă unul dintre sectoarele cu cea mai rapidă creștere a consumului de energie. Gestionarea eficientă și echipamentele moderne, eficiente energetic, pot reduce consumul energiei de către echipamente cu până la 70%.



### Introducere

Conducerea unei afaceri poate fi costisitoare și deseori companiile nu țin cont de costurile energiei la achiziționarea unui echipament de birou. Indiferent care este funcția dumneavoastră, de la directori la angajați, există câteva schimbări simple pe care le puteți realiza pentru a economisi energia, reduce costurile, îmbunătăți confortul și crește marjele de profit.

### Recomandări

Iată recomandările noastre de top cu un cost redus ce ajută compania dumneavoastră să economisească energie prin utilizarea echipamentelor de birou:

1. **Activați funcțiile de economisire a energiei pe echipamentele dumneavoastră:** Asigurați-vă că reduceți consumul de energie de tip "fantomă".
2. **Implementați un program pentru oprirea în grup a echipamentelor:** Puteți programa oprirea simultană a mai multor echipamente pentru a vă asigura că nici unul nu rămâne pornit peste noapte și în weekenduri.
3. **Creșteți gradul de conștientizare al personalului:** Încurajați și instruiți personalul prin efectuarea de verificări frecvente pe parcursul unei zile, realizarea unei liste de verificare a energiei și aplicarea de autocolante pe echipamente.

4. **Instalați prize programabile pentru șapte zile pe echipamentele comune:** Sunt relativ ieftin de achiziționat din majoritatea magazinelor de bricolaj, vor asigura faptul că nici un echipament nu rămâne pornit peste noapte și se economisește până la 70% din costurile pentru energie.
5. **Păstrați echipamentele într-o stare bună:** Echipamentele bine păstrate sunt mai eficiente din punct de vedere energetic. Astfel, durata de utilizare a acestora se va extinde, costurile de mentenanță și riscul de defecțiune vor scădea.
6. **Economisiți energie în bucătărie:** Umpleți fierbătoarele doar cu cantitatea de apă necesară, opriți cafetiera la finalul zilei, mențineți frigiderul la temperaturi cuprinse între 3°C și 5°C și utilizați mașina de spălat vase doar atunci când este plină.
7. **Centralizați echipamentul:** Asigurați-vă că angajații nu au imprimante individuale pe birourile lor sau dispozitive de încălzire portabile sau ventilatoare. Întrebați angajații care sunt necesitățile lor și găsiți o soluție cu privire la centralizarea acestor tipuri de echipament.
8. **Asigurați-vă că echipamentele corespund sarcinilor dumneavoastră:** Analizați varianta utilizării laptopurilor și stațiilor de andocare în locul monitoarelor și calculatoarelor desktop pentru a îmbunătăți flexibilitatea personalului și reduce sarcina electrică de bază.

Pe lângă aceste recomandări cu un cost redus sau chiar gratuite, există multe alte idei mult mai avansate pe care le puteți încerca. Citiți mai departe pentru a afla mai multe modalități de investire pentru a economisi energia.

### Informații suplimentare

Anumite măsuri de economisire a energiei necesită o investiție mare de timp și bani pentru a reduce factura de energie a biroului dumneavoastră.

#### Investiți în echipamente IT eficiente din punct de vedere energetic

Tehnologia avansează zilnic. Stabiliți un plan de investiție în tehnologii și echipamente eficiente din punct de vedere energetic, cum ar fi monitoarele cu ecran plat (LCD) ce emit o cantitate mai mică de radiații comparativ cu monitoarele standard și ocupă mai puțin spațiu în birou. Modernizați echipamentele vechi deoarece echipamentele moderne sunt mult mai eficiente din punct de vedere energetic în comparație cu cele vechi. Cumpărați echipamente noi conform necesităților dumneavoastră și verificați sistemele de etichetare.

Puteți utiliza de asemenea Calculatorul de Economisire a Energiei pentru Echipamente de Birou ENERGY STAR pentru a estima consumul de energie și costurile de operare ale echipamentelor de birou și potențialul de economisire pentru echipamente cum ar fi laptopuri, desktop-uri sau imprimante. Aflați mai multe informații despre Calculatorul de Economisire a Energiei pentru



Echipamente de Birou ENERGY STAR, aici: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

În timpul recondiționării sau înlocuirii echipamentelor, solicitați date despre puterea medie consumată în condiții standard de operare, consumul în regim standby și consumul redus de energie.

### Investiți în echipamente de bucătărie eficiente din punct de vedere energetic

Asigurați-vă că umpleți fierbătorul doar cu cantitatea de apă necesară. Acestea pierd energie din mai multe cauze – probleme legate de design cum ar fi supraîncălzirea sau pierderea de căldură prin corpul fierbătorului. În cazul în care fierbătorul este utilizat constant, luați în considerare montarea unui robinet de debit pentru format ZIP. De asemenea, este recomandată utilizarea mașinii de spălat vase – împreună cu detergenți ecologici pentru mașina de spălat vase – comparativ cu spălarea individuală a articolelor. Totuși, la utilizarea mașinii de spălat vase, asigurați-vă că activați programele eco sau de economisire a energiei și folosiți mașina doar atunci când se umple de vase. Pentru a reduce costurile de refrigerare, mențineți frigiderul la temperaturi cuprinse între 3 și 5 grade Celsius, așezându-l departe de razele soarelui și la o distanță de cel puțin 10 cm față de perete. Mai mult decât atât, încurajați personalul să evite deschiderea ușii frigierului mai mult decât este necesar și să nu îl utilizeze pentru alimente care încă nu s-au răcit.

### Verificați sistemele de etichetare

Căutați întotdeauna produse etichetate sau produse cu o etichetă europeană de eficiență energetică cu un grad de eficiență energetică A la achiziționarea unui nou echipament pentru birou. Un produs eficient din punct de vedere energetic folosește mai puțină energie și, prin urmare, are un impact mai redus asupra mediului, precum și o utilizare mai ieftină. Există patru scheme principale de etichetare energetică pentru echipamente de birou și aparate electrice:

<p>Căutați <a href="#">Clasificarea UE privind eticheta energetică</a> la cumpărarea echipamentelor de birou și alegeți cea mai înaltă clasificare.</p>	<p>Căutați <a href="#">Eticheta Energy Star</a> când cumpărați calculatoare, imprimante și alte echipamente de birou.</p>	<p>Căutați <a href="#">Schema europeană Ecolabel</a> pentru a găsi produse care ating obiective foarte ridicate de eficiență energetică.</p>	<p>Căutați <a href="#">Recomadări pentru economisirea de energie</a> la televizoarele digitale</p>

### Avantajele eficienței sporite a echipamentelor

- Costuri reduse pentru energie: Folosirea mai eficientă a echipamentelor de birou necesită mai puțină energie, ceea ce înseamnă costuri de operare mai mici
- Durata de viață a echipamentului mai lungă: Echipamentul care este pornit mai puțin timp va avea în mod natural o durată mai lungă de viață și va fi mai puțin predispus la supraîncălzire
- Flexibilitate: Utilizarea laptopurilor în loc de desktopuri permite personalului să lucreze mai flexibil, precum și reducerea costurilor cu energia
- Reducerea cererii de răcire: Echipamentul eliberează căldură atunci când este pornit. Cu cât este mai eficient un echipament, cu atât produce mai puțină căldură, ceea ce duce la o scădere a cererii de răcire
- Reducerea amprente de carbon: Folosirea unui echipament eficient vă poate mări performanța de mediu, prin reducerea cantității de energie pe care o utilizați pentru a rula.

### Ar trebui să opresc?

Întreprinderile întâmpină în mod regulat bariere în calea opririi echipamentelor. Câteva bariere tipice și soluții pentru a le depăși sunt prezentate mai jos:

- "Computerelor le ia prea mult pentru a porni dimineața" - echipamentelor IT moderne le ia doar câteva minute pentru a porni. Încurajați personalul să le pornească atunci când sosesc, să vorbească cu colegii sau să își prepare o băutură în timp ce așteaptă.
- „Actualizările software se execută peste noapte” - actualizările pot fi programate atunci când computerele pornesc sau se opresc pentru a împiedica calculatoarele să rămână pornite peste noapte pentru actualizări.
- „Uneori oamenii lucrează târziu, astfel încât nu putem seta oprirea automată a echipamentelor” - pentru cazurile în care personalul trebuie să utilizeze imprimante și alte echipamente în afara orelor normale de lucru, prizele programabile pot fi înlocuite manual prin simpla rotire a acestora. Funcțiile „deep sleep” pot, de asemenea, să reducă semnificativ consumul de energie dacă oprirea completă este incomodă.

Dacă programul de lucru este de 9 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, atunci tot ce rămâne pornit tot timpul consumă 73% din energie.

## Implicați-vă personalul: implicarea angajaților

### Informații cheie

Schimbarea de comportament și conștientizarea personalului pot reduce consumul de energie al organizației dvs. cu aproximativ 5%. De asemenea, poate spori satisfacția angajaților, făcându-i să se simtă implicați și că lucrează pentru o organizație cu imagine bună de mediu.

### Introducere

Implicarea angajaților în ceea ce privește utilizarea energiei în organizația dvs. poate aduce beneficii multiple. Poate contribui la crearea unei companii mai profitabile, a unor angajați mai buni și a unui brand mai bun.

Implicarea angajatului este partea umană a managementului energiei. De asemenea, ar trebui să fie completat demanagementul tehnic al energiei, cum ar fi modernizarea structurii clădirilor și al controlului.



Beneficiile includ:

- **Economisire de energie:** Un program bine conceput și implementat de schimbare a comportamentului poate duce la economii de energie de aproximativ 3-5%. Economisirea de energie economisește bani și reduce amprenta de carbon a unei organizații.
- **Satisfacția angajaților:** Participarea la schemele de implicare a angajaților poate face ca angajații să se simtă apreciați. Știind că organizația lor se ocupă de sustenabilitate poate îmbunătăți satisfacția angajaților și păstrarea acestora.
- **Reputație:** Luarea de măsuri privind durabilitatea arată că o organizație are grijă de mediu. Acest lucru vă poate îmbunătăți brandul și vă va ajuta să atrageți potențiali angajați.

### Recomandări

Există 3 etape esențiale pentru implicarea cu succes a angajaților. Fiecare etapă este explicată mai detaliat în secțiunea următoare.

1. **Cercetare și Planificare:** Este esențial să faceți cercetările și să creați un plan de acțiune înainte de lansarea activităților dvs. de implicare. Fiecare organizație este diferită, deci trebuie să înțelegeți nevoile și abilitățile companiei dvs. pentru a implica angajații.  
*În practică:* În acest stadiu veți identifica acțiunile pe care doriți să se concentreze angajații, cum ar fi stingerea luminii atunci când părăsesc sălile de ședință.
2. **Livrare:** Aceasta este etapa principală în care va avea loc implicarea. Pe parcursul acestei etape va trebui să vă referiți la planul dvs., dar puteți actualiza acest lucru în timp ce aflați ce funcționează bine și ce nu.

*În practică:* Va trebui să utilizați canalele de comunicații corecte și să vă direcționați mesajele. De exemplu, dacă doriți ca oamenii să oprească luminile, utilizați autocolante și memento-uri lângă comutatoare în sălile de ședință pentru a solicita acest lucru.

- 3. Monitorizare:** Verificați gradul de conștientizare în urma oricărei activități și întotdeauna lăsați loc pentru feedback. Nu uitați să închideți bucla de feedback pentru personal și să îi informați despre impactul oricăror schimbări pe care le-a făcut.

*În practică:* După ce perioada de campanie a trecut, trebuie să comunicați rezultatele angajaților și să solicitați feedback. Folosind exemplul nostru, este posibil ca luminile camerei de ședințe să fie dezactivate în 90% din timp când nu sunt utilizate. Personalul poate să ofere feedback dacă a fost o campanie pozitivă sau negativă, dacă poate fi aplicată în alte zone și ce se poate face diferit data viitoare.

## Informații suplimentare

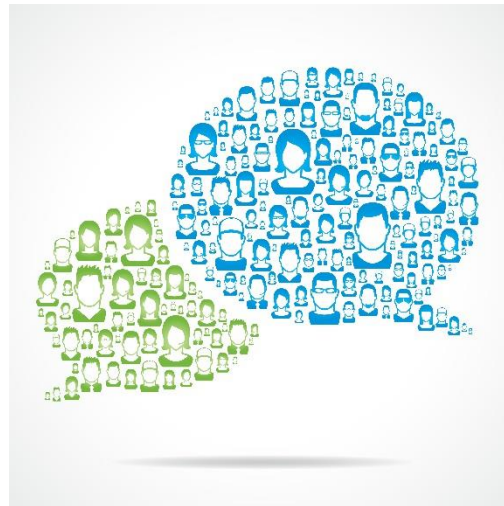
### Cercetare și planificare

Cu cât mai multe cercetări puteți face cu atât mai eficientă va fi campania de conștientizare. Există două elemente pentru cercetarea durabilă a eficienței biroului: cantitativă și calitativă.

Dacă aveți acces la date cantitative (de la facturile de energie până la măsurarea și monitorizarea avansată a energiei), puteți utiliza acest lucru pentru a identifica zonele în care se consumă energie și pentru a stabili un punct de referință al utilizării energiei, față de care puteți măsura procesul dvs. în etapa de monitorizare.

Indiferent dacă aveți date cantitative disponibile sau nu, orice organizație poate colecta date calitative. Faceți o analiză simplificată a clădirii dvs. de birouri pentru a identifica unde se pierde energia sau pentru a crea un sondaj de personal pentru a obține feedback de la angajați cu privire la locul unde se poate economisi energie.

Descărcați lista de verificare rapidă



Cele mai bune sfaturi pentru cercetare și planificare:

### Stabilirea obiectivelor:

Este important să stabiliți obiective realizabile - va trebui să creați o buclă pozitivă de feedback pentru personal, astfel încât să vă puteți concentra pe obiective mici și realizabile pe care le puteți utiliza pentru a genera un mesaj pozitiv cu privire la economia de energie și pentru a crea un sprijin suplimentar pentru activitățile viitoare. De exemplu, reducerea consumului de energie electrică cu

20% poate să nu fie o țintă realizabilă dacă nu aveți acces la contorizare sau facturare și nu știți cât de multă energie electrică este consumată. Un obiectiv mai bun ar putea fi "luminile nu sunt lăsate niciodată aprinse peste noapte".

#### Sprijinul celor mai experimentați:

Acest lucru este deosebit de important în organizațiile mai mici, unde persoanele responsabile pot seta cu adevărat tonul, cultiva și influența practicile individuale de lucru. Identificați cine influențează cel mai mult comportamentul și asigurați-vă că demonstrează comportamentele pe care doriți să fie adoptate de oricine altcineva.

#### Resurse disponibile:

Gândiți-vă cu atenție la cât timp vă vor lua acțiunile dvs. de implicare - dacă doriți să solicitați timp pentru personal, asigurați-vă că managementul superior îl aprobă și îl promovează. Dacă este cazul de activități la fel de simple ca oprirea unei lumini atunci când părăsiți o cameră, nu este nevoie de timp suplimentar. Cu toate acestea, dacă acțiunea de implicare se concentrează pe încurajarea ultimei persoane care părăsește clădirea să oprească toate luminile și aparatele electrice, atunci va trebui să acordați mai multă atenție la timpul necesar pentru implementare.

### **Livrare**

Acum, că ați identificat o listă a acțiunilor de implicare din cercetarea dvs. cantitativă și calitativă (datele despre energie, lista de verificare sau sondajele de personal) și ați creat un plan de implicare a angajaților în aceste acțiuni și într-o perioadă de timp, puteți implementa campania de conștientizare.

Top sfaturi pentru livrare:

#### Sincronizare:

Sincronizarea este critică - aceasta include perioada din an, ora din zi și sincronizarea, alături de alte lucruri care se întâmplă în afaceri. Dacă derulați o campanie de oprire a calculatorului și trimiteți e-mailuri pentru a încuraja oamenii să îl închidă la sfârșitul zilei, nu trimiteți e-mailul dimineața! Sau dacă doriți să derulați o campanie de încălzire care să ceară oamenilor să se îmbrace mai gros pentru a reduce necesitățile de încălzire, trebuie să aveți materialele pregătite să le împărțiți de îndată ce temperatura scade.

#### Public țintă:

Asigurați-vă că v-ați orientat spre persoanele ale căror comportamente doriți să le influențați. Bazându-vă pe studii și observații, puteți identifica persoanele sau departamentele pe care trebuie să le vizați cu adevărat. De exemplu, nu există nici un motiv să le spunem angajaților să oprească luminile atunci când părăsesc clădirea, dacă personalul de curățenie vine după ce toată lumea a plecat și le-a lăsat din nou aprinse. Vizați persoana care prezintă comportamentul.

### Mesaje:

Încercați să faceți ca mesajele dvs. să fie cât mai strâns legate de obiectivele corporative existente și de motivațiile personalului. Mesajele cele mai eficiente sunt bazate pe valorile existente - introducerea de valori noi pentru personal va fi foarte solicitantă, așa că încercați să identificați și să vă dezvoltați pe motivațiile existente ori de câte ori este posibil. De exemplu, dacă personalul are deja valori de mediu ridicate, puteți utiliza acest lucru în mesajele dvs. Dacă sunt mai mult determinați dereducere a costurilor sau de economisire a timpului, încercați să vă adaptați mesajele la aceste valori - nu presupuneți că toată lumea se îngrijește de mediul înconjurător! Utilizați-vă cunoștințele despre angajații din companie, discutați cu personalul și folosiți sondaje pentru a verifica dacă ați înțeles corect motivatorii comuni. Amintiți-vă că multe mesaje motivatoare sunt acționează la nivel subconștient, deci fiți pregătiți să gândiți creativ.

### **Monitorizare**

Monitorizați periodic rezultatele campaniei de motivare pentru a descoperi succesele și eșecurile, pentru a obține feedback și pentru a menține motivarea și interesul. Utilizați ceea ce ați învățat pentru a vă îmbunătăți mesajele și pentru a îmbunătăți activitățile viitoare.

### Evaluare:

Fiți riguroși în ceea ce privește monitorizarea - faceți tot ce ați făcut la început (analiza datelor, plimbări) pentru a verifica dacă ceva s-a schimbat ca urmare a campaniei de implicare. Se observă o diferență? Dacă nu a existat nici o schimbare, atunci gândiți-vă dacă abordarea dvs. ar putea fi modificată, adresându-vă personalului pentru feedback. De exemplu, dacă le-ați cerut să oprească luminile, au știut unde au fost comutatoarele? Utilizați această înțelegere pentru a îmbunătăți activitățile viitoare, de exemplu puneți semne pentru întrerupătoarele de lumină. Verificați factorii externi, cum ar fi vremea (mai rece, mai cald) sau achiziționarea de echipamente noi, care măresc consumul de energie.

### Feedback:

Fiți pregătiți pentru feedback pozitiv și negativ și încercați să le acceptați pe ambele. Luați în considerare feedback-ul anonim dacă credeți că oamenii spun ceea ce credeți că doriți să auziți. Planificarea modului în care veți cere feedback înainte de a începe o intervenție va ușura procesul de feedback.

### Mentținerea entuziasmului:

Feedback-ul eficient este unul dintre cei mai importanți factori în asigurarea angajamentului pe termen lung, atât din partea personalului, cât și a conducerii superioare. Asigurați-vă că personalul nu înțelege doar faptul că a avut loc campania de implicare și conștientizare, dar și ce rezultate s-au obținut. De exemplu, cât de multă energie a fost economică? Luminile sunt întotdeauna oprite peste noapte? Găsiți rezultate pozitive neașteptate sau "co-beneficii" și încercați să conectați totul la obiectivele principale ale companiei. Fiți deschiși la implicarea unor oameni noi - pot accelera schimbarea culturii în cadrul companiei.

## Cumpără inteligent: Achiziții

### Informații cheie

Costul resurselor, al energiei, al transportului și eliminării deșeurilor sunt toate în creștere, iar acest lucru poate avea un impact semnificativ asupra rentabilității. Reducerea costurilor și îmbunătățirea eficienței va avea un impact pozitiv asupra costurilor de bază și va reduce riscurile pentru afacerea dvs., clienți, și lanțul de aprovizionare.

Cu prețurile energiei prognozate să crească în următorii ani, aplicarea măsurilor de eficiență energetică acum ar putea contribui la reducerea cu 10-25% a facturii la energie a IMM-ului dumneavoastră sau a start-up-ului dvs. cu 10-25%

### Introducere

IMM-urile și start-up-urile trebuie să își planifice cu atenție creșterea pentru a menține consumul de energie și facturile la niveluri scăzute. Economisirea energiei necesită o abordare structurată a activităților din birourile dvs., dar și a lanțului de aprovizionare și achiziții pentru a maximiza toate beneficiile. Crearea unei strategii inteligente de cumpărare vă poate ajuta să vă eficientizați și să vă îmbunătățiți reputația, precum și să deveniți mai competitivi și profitabili, deci este o decizie profitabilă!

### Recomandări

Iată cele mai importante cinci recomandări ale noastre cu cost scăzut pentru a vă ecologiza strategia de achiziții:

1. **Implicați-vă furnizorii:** Arătați angajamentul dvs. față de economisirea energiei scriind o strategie de cumpărare inteligentă care stabilește orientări pentru proiectele noi și pentru proiectele de reînnoire.
2. **Achiziționați pentru nevoile dvs.:** Luați în considerare înlocuirea atentă și cumpărați numai în funcție de nevoile dvs.
3. **Verificați schemele de etichetare:** Există multe liste și etichete de produse care vă permit să identificați cu ușurință echipamentele performante.
4. **Căutați sprijin financiar:** În țara dvs. poate fi disponibil suport financiar pentru a vă ajuta să treceți la echipamente eficiente din punct de vedere energetic pentru biroul dvs..
5. **Legea privind achizițiile de energie:** Căutați cel mai ieftin și cel mai ecologic furnizor de energie și analizați opțiunile de a vă transfera la un altul.

Puteți afla mai multe informații despre implementarea acestor măsuri mai jos.

## Informații suplimentare

Implementarea unei strategii inteligente de cumpărare ajută să obțineți cea mai bună valoare din investițiile dvs.

### Implicații-vă furnizorii

Multe companii studiază întregul lor lanț de aprovizionare pentru a lua în considerare toate oportunitățile pentru ecologizarea întregii afaceri. Dezvoltați un parteneriat mai bun cu furnizorii dvs., arătându-vă angajamentul față de strategiile de economisire a energiei. Puteți chiar să îi ajutați să identifice zonele în care ar putea elimina ineficiențele și să-și mențină propriile standarde de mediu.



Puteți alege să utilizați un simplu chestionar de sustenabilitate pentru a verifica dacă un furnizor respectă standardele bune de mediu. Faceți cunoscută politica dvs. de achiziții pentru a demonstra cerințele de durabilitate pe care le solicitați furnizorilor. De asemenea, verificați dacă au propriile politici de sustenabilitate. O mostră pentru politica de achiziții inteligente este disponibilă pentru descărcare aici [Adăugați link pentru descărcarea strategiei inteligente de cumpărare].

Atunci când achiziționați materiale standard de birou, căutați furnizori durabili de articole de papetărie și echipamente de curățare, de exemplu, care utilizează mai degrabă hârtie reciclată și produse ecologice de curățare.

### Achiziționați pentru nevoile dvs.

Mai întâi, planificați o strategie pentru momentul în care echipamentul dvs. trebuie înlocuit. Poate fi mai eficient din punct de vedere energetic să faceți upgrade la mai multe echipamente simultan sau poate fi mai eficient să așteptați până la sfârșitul duratei de viață a produselor individuale.

Căutați modalități de reciclare a echipamentelor de birou, care pot economisi bani și resurse. De exemplu, luați în considerare procurarea scaunelor și birourilor folosite, în special pentru birourile mai mici, unde nu veți cumpăra în vrac. Prioritizați costurile de exploatare acolo unde este posibil - un produs care economisește energie utilizează mai puțină energie și, prin urmare, are un impact mai redus asupra mediului și este mai ieftin de utilizat. Acolo unde costul permite, achiziționați echipamente premium eficiente din punct de vedere energetic. Cheltuind mai mulți bani acum vă poate economisi mai mulți bani pe termen lung. Asigurați-vă că factorii de decizie care semnează achizițiile de echipamente respectă politica de achiziții publice.

### Verificați schemele de etichetare

Căutați mereu produse de calitate sau produse cu o etichetă europeană de eficiență energetică cu un grad de eficiență energetică A sau alte scheme de etichetare eco la achiziționarea unui nou echipament pentru birou. Există patru principale scheme de etichetare energetică pentru echipamente de birou și aparate electrice:





Căutați [Clasificarea UE privind eticheta energetică](#) la cumpărarea echipamentelor de birou și alegeți cea mai înaltă clasificare.



Căutați [Eticheta Energy Star](#) când cumpărați calculatoare, imprimante și alte echipamente de birou.



Căutați [Schema europeană Ecolabel](#) pentru a găsi produse care ating obiective foarte ridicate de eficiență energetică.



Căutați [Recomadări pentru economisirea de energie](#) la televizoarele digitale

Comparați produsele de economisire a energiei și eficiente din punct de vedere energetic pe Lista de tehnologii energetice (ETL). Baza de date ETL prezintă peste 17.000 de produse eficiente din punct de vedere energetic, din aproape 60 de tehnologii, cum ar fi cazane, motoare electrice, iluminat, sisteme de refrigerare, sisteme de climatizare și echipament aM&T. Vezi ETL aici: [https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL\\_PUBLIC\\_PRODUCT\\_SEARCH](https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL_PUBLIC_PRODUCT_SEARCH)

În România puteți găsi cele mai eficiente produse de pe piață pe <http://topten.info.ro/>. De asemenea, puteți utiliza Calculatorul de economii pentru echipamente de birou ENERGY STAR pentru a estima consumul de energie și costurile de funcționare a echipamentelor de birou și potențialul de economisire al echipamentelor, cum ar fi laptopurile, desktopurile sau imprimantele. Consultați aici Calculatorul de economii pentru echipamente de birou ENERGY STAR: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

### Căutați sprijin financiar

Poate fi disponibilă o finanțare pentru a ajuta întreprinderile să își actualizeze echipamentul eficient din punct de vedere energetic.

În România puteți aplica pentru diverse programe de finanțare a proiectelor de eficiență energetică, de exemplu Fondul Român pentru Eficiența Energiei: <http://www.free.org.ro/>.

Afacerea dvs. ar putea beneficia, de asemenea, de scheme de grant și de împrumut atunci când investiți în acțiuni de eficiență energetică. Verificați cu atenție criteriile de eligibilitate și sumele investiției, deoarece variază de la schemă la schemă.

A se vedea pagina *Finanțează-ți proiectul* pentru mai multe informații referitoare la aceste opțiuni de finanțare. [link către Subiecte de finanțare ecologică pentru start-up-uri / finanțare ecologică pentru IMM-uri]

### Alimentarea cu energie

Este important să înțelegeți consumul de energie prin analiza facturilor energetice pe parcursul anului precedent, pentru a vă ajuta să vă construiți o imagine a performanței dvs. lunare. Odată ce cunoașteți consumul de energie, căutați alți furnizori de energie utilizând internetul sau contactându-i telefonic. Comparați cu atenție tarifele furnizorilor majori, dar și pe ale celor mai mici, deoarece aceștia ar putea avea o ofertă mai bună.

Întrebați despre orice garanție vi se oferă la schimbarea furnizorului. Efectuați citirea contorului în ziua transferului pentru a o da noului dvs. furnizor - acest lucru va evita orice taxă suplimentară pentru energia utilizată înainte de comutare. Va dura 2 până la 3 săptămâni pentru ca schimbarea să fie eficientă. Puteți solicita furnizorului dvs. de energie să instaleze un contor de energie inteligent pentru a urmări consumul dvs. de energie și pentru a compara facturile.

## Găsiți un birou ecologic: alegeți spații eficiente din punct de vedere energetic

### Informații cheie

Cea mai mare oportunitate pentru reducerea drastică a consumului de energie în birouri este atunci când vă mutați într-un nou sediu.

### Introducere

Alegerea birourilor verzi vă poate ajuta să vă limitați impactul asupra mediului, să vă reduceți facturile de energie și să vă îmbunătățiți productivitatea personalului. Căutarea unui nou spațiu de birou sau menținerea acestuia la standarde ridicate de mediu poate fi dificilă.

Pe hârtie, clădirile noi, construite conform celor mai recente coduri pot apărea ca foarte eficiente, dar pot folosi de fapt mai multă energie decât clădirile mai vechi. În general, clădirile verzi au costuri operaționale mai mici prin utilizarea mai eficientă a energiei și a apei. Verificați cu atenție și puneți întrebările potrivite pentru a profita la maximum de mutarea dvs.

### Recomandări

Iată primele noastre patru sfaturi pentru alegerea noilor birouri:

- **Concentrați-vă pe caracteristicile eficiente energetice:** Aordați prioritate proiectelor bine concepute care utilizează dotări pasive pentru a reduce consumul de energie, cum ar fi îmbunătățirea luminii naturale pentru a evita iluminarea artificială, izolarea îmbunătățită pentru reducerea pierderilor de căldură și umbrirea pentru a reduce necesarul de răcire în timpul verii.

- **Verificați schemele de certificare:** Acestea pot fi indicatori buni ai performanței de mediu a unei clădiri. Exemple de scheme de certificare sunt prezentate mai jos. Clădirile cu certificări de durabilitate sunt de obicei mai eficiente din punct de vedere energetic și oferă alte beneficii, cum ar fi îmbunătățirea confortului angajaților și a productivității.
- **Implicați-i pe proprietari și pe ceilalți ocupanți:** Căutați informații despre clădirea dvs., cum ar fi ghidurile de utilizare, datele de monitorizare a energiei, strategiile energetice curente și și luați în considerare un contract de închiriere ecologic.
- **Achiziționați pentru nevoile dvs.:** Odată ce ați selectat un birou și ați semnat contractul de închiriere, vă puteți limita impactul asupra mediului prin achiziționarea durabilă de echipament de birou.

Citiți mai jos pentru a afla cum să analizați aceste aspecte atunci când căutați birouri noi.

## Informații suplimentare

### Dotări eficiente din punct de vedere energetic

Asigurați-vă că noua dvs. clădire are dotări eficiente energetic, căutând următoarea listă. Când nu sunteți sigur, întrebați-l pe administratorul clădirii.

- Încălzire, ventilație și aer condiționat (HVAC): Sistemele de încălzire și răcire au fost proiectate luând în considerare eficiența energetică? Clădirea poate fi răcită prin metode naturale, utilizând aerul proaspăt? Există sisteme de recuperare a căldurii și de ce tip sunt acestea? Mai multe informații se pot obține din pagina *Economisire la încălzire și răcire*.
- Sisteme de control: Întrebați cum este controlată încălzirea, răcirea și ventilația pentru biroul dvs. și asigurați-vă că reglările sunt făcute astfel încât să corespundă orelor dvs. de lucru. Dacă puteți controla temperaturile și ventilația la etajul dvs., asigurați-vă că întrerupătoarele sunt clare și ușor de utilizat sau solicitați-l pe administratorul clădirii / echipamentelor pentru asistență și îndrumare. Mai multe informații pot fi găsite în pagina de *Economisire la încălzire și răcire*.
- Iluminat: Căutați spații de birouri cu multă lumină naturală pentru a reduce utilizarea iluminatului artificial. Întrebați dacă există controale automate de iluminare, cum ar fi senzorii de mișcare și de lumină naturală și verificați dacă se folosește iluminatul LED sau lămpi cu fluorescență compacte (CFL). Iluminarea mai eficientă ajută la reducerea excesului de căldură și necesitatea răcirii suplimentare. Mai multe informații pot fi găsite pagina de *Economisire la iluminat*.
- Izolație: Întrebați dacă tavanul sau tavanele false și pereții sunt bine izolați. În mod ideal, mansarda și izolația falsă a tavanului vor avea o grosime de 20 cm, deoarece acest lucru poate reduce pierderile de încălzire cu până la 40%. Verificați dacă ușile și ferestrele sunt bine etanșate, și fără curent. Mai multe informații pot fi găsite pagina de *Pagina*.

- **Geamurile ferestrelor:** Verificați dacă toate ferestrele au geam dublu sau triplu și dacă ramele sunt în stare bună. Căutați o clădire cu o mare parte din geamuri pe partea sudică a clădirii pentru a absorbi energia termică a soarelui pentru a încălzi clădirea în timpul iernii. Asigurați-vă că sunt montate sau pot fi adăugate umbrare externe sau jaluzelele interne direcționale pentru a reduce supraîncălzirea și insolația în timpul verii. Întrebați dacă sticla are o peliculă specială pentru a împiedica schimbul de căldură prin ferestre. Mai multe informații pot fi găsite în pagina *Economisire la iluminat*.
- **Eficiența alimetării cu apă:** Reductoarele de presiune a apei și aeratoarele pentru robinete sunt dotări pentru economisire a apei, care pot fi cumpărate ieftin de la majoritatea magazinelor de bricolaj. Unele clădiri pot avea sisteme de reciclare a apei gri (de la chiuvete și dușuri) sau sisteme de recoltare a apelor pluviale pentru a reduce consumul de apă pentru WC.

### Implicați-i pe proprietarii și pe ceilalți ocupanți ai clădirii

Căutați informații despre lucrările la clădirea dvs. și modul în care vă afectează acestea. Clădirile au, în general, un "manual de instrucțiuni" sau un jurnal de construcție care furnizează informații despre echipamentul și sistemele instalate și cum funcționează acestea. Aceasta este adesea o informație foarte tehnică, dar poate fi și un "Ghid de utilizare a clădirii" care informează personalul care lucrează zi de zi despre modul în care funcționează sistemele de control, și strategia din spatele diverselor elemente de construcție în limbaj non-tehnic. Dacă aceste documente nu sunt disponibile, discutați cu administratorul clădirii și întrebați cum funcționează sistemele de control și dacă există date despre consumul de energie provenite dintr-un sistem de contorizare și sub-contorizare.

Întrebați dacă au fost efectuate evaluări de mediu sau audituri energetice și dacă există potențial pentru îmbunătățiri operaționale în viitor. Încurajați proprietarii de clădiri să înființeze un forum de discuții periodice care să acopere aspecte legate de performanța ecologică a clădirii.

Evaluările post ocupare sunt sondaje pentru chiriași care sunt întreprinse de către proprietarii clădirilor sau proiectanți pentru a ajuta la înțelegerea a ceea ce funcționează cu clădirea și ce nu, pentru a putea pune în aplicare soluții de îmbunătățire. Întrebați dacă acest lucru a fost sau va fi făcut în clădire și dacă sunt disponibile rezultate.

De asemenea, puteți lua în considerare că aveți nevoie de suport din documentele de închiriere, sau din Memorandum de înțelegere (MOU) care furnizează proprietarilor de clădiri și chiriașilor un cadru privind modul de gestionare a performanței clădirii și a mediului, și modul în care poate fi îmbunătățită în continuare. Aceasta va permite ambelor părți să-și înțeleagă reciproc aspirațiile de mediu, să identifice unde există oportunități de colaborare și să-i ajute să înțeleagă cum pot fi realizate și obținute îmbunătățiri.

Exemplu de clauze de leasing ecologic și MoU sunt disponibile online. Pentru mai multe informații a se vedea, de asemenea: <http://www.betterbuildingspartnership.co.uk/green-lease-toolkit>

### Prezentarea generală a schemelor de certificare și a ratingurilor

Mai jos este o listă a unor scheme de certificare care pot fi indicatori buni ai performanței de mediu a unei clădiri. BREEAM și LEED sunt schemele cu cea mai bună acoperire internațională și cele mai multe oportunități pentru creșterea globală.

Atunci când schemele abordează aspectele legate de calitatea mediului intern și confortul în clădiri, ele pot aduce beneficii suplimentare unei afaceri, cum ar fi o îmbunătățire semnificativă a satisfacției personalului, a productivității, și a calității muncii. Evaluarea acreditărilor clădirii, cum ar fi certificatele de performanță energetică, nu garantează însă eficiența energetică în funcționare și ar trebui să se solicite informații suplimentare despre clădire.

#### *Certificat de performanță energetică (CPE)*

Un CPE este necesar să fie obținut în România pentru clădirile domestice și necomerciale care au fost construite sau sunt vândute sau închiriate. Eficiența energetică teoretică este clasificată de la A la G, A fiind cea mai bună. În timp ce EPC reprezintă un bun indicator al potențialului unei clădiri de a fi eficientă din punct de vedere energetic, aceasta nu reprezintă o garanție a unei bune eficiențe energetice.

#### *Certificare BREEM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)*

BREEAM este cea mai frecvent utilizată schemă internațională de evaluare și certificare a durabilității, care prezintă o gamă largă de criterii, inclusiv transportul, materialele și bunăstarea, precum și reducerea consumului de energie și a emisiilor și se aplică într-o gamă largă de clădiri. Clădirile sunt evaluate după cum urmează: Acceptabil, Bine, Foarte Bine, Excelent, până la Remarcabil. Pentru mai multe informații despre certificarea BREEAM, vedeți de asemenea: <http://www.breeam.com/>

#### *Certificare LEED (Leadership Energy an Environmental design)*

LEED este un sistem internațional de certificare utilizat pentru a evalua proiectarea și construcția clădirilor, proiectarea și construcția dotărilor interioare, operarea și întreținerea clădirilor. În timp ce evaluarea nu este la fel de exhaustivă ca în BREEAM, LEED acoperă aspectele legate de eficiența utilizării resurselor, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și transportul. Clădirile sunt evaluate cu Certificat, Silver, Gold sau Platinum. Pentru mai multe informații despre certificarea LEED, vedeți de asemenea: <http://www.usgbc.org/leed>

#### *Certificarea SKA*

SKA este un sistem internațional de rating utilizat pentru a evalua eficiența energetică pentru amenajare, și practici și procese de amenajare. Se evaluează opt categorii: energie și CO<sub>2</sub>, materiale, poluare, livrarea de proiecte, transport, deșeuri, apă și bunăstare. Calificările SKA sunt Bronz, Argint, sau Aur. Pentru mai multe informații despre certificarea SKA, consultați de asemenea: <http://www.rics.org/uk/knowledge/ska-rating-/>

### **Achiziții**

Odată ce ați selectat un birou și ați semnat contractul de închiriere, vă puteți limita impactul asupra mediului prin achiziționarea durabilă de echipament de birou.

Atunci când achiziționați echipamente noi, stabiliți un plan de cumpărare numai în funcție de nevoile dvs. și investiți în echipamente eficiente din punct de vedere energetic. Actualizați echipamentele vechi, deoarece echipamentele moderne tind să fie mai eficiente din punct de vedere energetic decât modelele mai vechi. De asemenea, aveți în vedere și echipamente care ar putea combina mai multe funcții, cum ar fi imprimante / foto-copiatoare / scanner multifuncționale.



Căutați întotdeauna produse cu o etichetă europeană de eficiență energetică, evaluată la nivelul A, când cumpărați echipamente de birou

Puteți utiliza Calculatorul de economisire pentru echipamente de birou ENERGY STAR pentru a estima consumul de energie și costurile de funcționare a echipamentelor de birou și potențialul dvs. de economisire pentru echipamente precum laptopuri, desktopuri sau imprimante. Consultați aici Calculatorul de economisire la echipamente de birou ENERGY STAR aici:

<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

Pentru a limita costurile la achiziționarea de echipamente noi, căutați produse de pe (ETL), care este o bază de date care enumeră peste 17.000 de produse eficiente din punct de vedere energetic din aproape 60 de tehnologii. Pentru echipamentele de pe piața românească, aveți la dispoziție situl <http://topten.info.ro/>. De asemenea, puteți aplica pentru diverse programe de finanțare a proiectelor de eficiență energetică, de exemplu Fondul Român pentru Eficiența Energiei: <http://www.free.org.ro/>

Căutați sisteme de reciclare a echipamentelor de birou, care pot economisi bani și resurse. De exemplu, luați în considerare procurarea scaunelor și birourilor folosite, în special pentru birourile mai mici, unde nu veți cumpăra în vrac.

Pentru mai multe informații despre procurarea durabilă a echipamentului de birou, vedeți subiectele *Economisire la echipamentele ICT* [Link pentru economisire cu ICT] și *Cumpără inteligent* [Link către cumpără inteligent].

## Spune-ți povestea: Promovarea acreditărilor ecologice

### Informații cheie

Demonstrarea angajamentului dvs. față de sustenabilitate oferă avantaje economice importante.

### Introducere

Faceți cunoscută performanța dumneavoastră de mediu pe piață într-un mod eficient pentru:

- ✓ A vă consolida reputația
- ✓ A crește interesul și loialitatea clienților dvs.
- ✓ A atinge standardele de achiziții de mediu ale clienților dvs.
- ✓ A ieși în evidență față de competiție

Clienții devin din ce în ce mai conștienți de impactul asupra mediului al deciziilor lor de cumpărare și al comportamentului companiilor de la care cumpără. Transformați-vă eforturile pentru a vă îmbunătăți performanța de mediu într-un avantaj competitiv prin împărtășirea realizărilor dvs.

## Recomandări

Iată primele trei sfaturi pentru promovarea acreditărilor dvs. eco:

- **Spuneți-vă povestea:** Lăsați oamenii să știe ce ați făcut și ce intenționați să faceți pentru a vă face compania mai ecologică
- **Demonstrați-vă avantajul în ceea ce privește mediul:** Explicați modul în care produsul sau serviciul dvs. este mai durabil decât al concurenței, în mod ideal cu verificarea externă a afirmațiilor dvs.
- **Atingeți repere recunoscute:** Luați în considerare aplicarea standardelor organizaționale care oferă o asigurare independentă a performanțelor și a realizărilor dvs.

## Informații suplimentare

### Relatați-vă povestea

Împărtășiți-vă obiectivele și realizările. Afișați în mod clar informațiile referitoare la obiectivele și realizările organizației dvs. pe site-ul dvs. web și în alte comunicări pentru a permite clienților să știe ce faceți pentru a deveni mai ecologici. Actualizați acest lucru de fiecare dată când atingeți o țintă intermediară și faceți publicitate cu un comunicat de presă sau un articol de blog.

Luați în considerare publicarea unei politici de mediu sau a unei declarații de politică energetică, pentru a vă stabili în mod clar obiectivele și valorile pentru angajații și clienții dvs. Descărcați modelul de declarație de politică energetică aici [adăugați link la declarația energetică].

### Demonstrați-vă avantajul în ceea ce privește mediul

Obțineți acreditare. Căutați opțiuni de verificare a produselor și a serviciilor, cum ar fi etichetele ecologice. Obținerea Etichetei Ecologice certifică în mod independent afirmațiile dvs. și oferă dovada capacității dvs. de a respecta cerințele de mediu pentru clienții, furnizorii și investitorii dvs..

Odată obținut, puteți adăuga logo-ul etichetei ecologice pe site-ul dvs. și pe materialele de marketing. Multe organizații prezintă liste cu produse și servicii care au obținut certificarea online, permițând mai multor companii să vină în contact cu produsele dvs.

Pentru mai multe informații vizitați <http://www.ecolabelindex.com/>

## Atingeți repere (benchmarks) recunoscute

Pe măsură ce afacerea dvs. crește, luați în considerare obținerea recunoașterii externe a performanței organizaționale. De exemplu, multe întreprinderi implementează standardul internațional ISO 50001 pentru un sistem de management al energiei și ISO 14001 pentru un sistem de management de mediu. Acesta oferă un cadru pentru controlul riscurilor de mediu și gestionarea energiei, apei și a deșeurilor. Mai multe detalii despre o abordare de bună practică pot fi găsite în ghidul Carbon Trust, O introducere în managementul energiei (în limba engleză) [link către [https://www.carbontrust.com/media/7385/ctv045\\_an\\_introduction\\_to\\_energy\\_management.pdf](https://www.carbontrust.com/media/7385/ctv045_an_introduction_to_energy_management.pdf)].

Realizarea acestor repere recunoscute vă poate ajuta atunci când vindeți clienților, precum și să vă îmbunătățiți continuu performanța.

Pentru mai multe informații accesați: <http://www.iso.org/iso/iso14000>

## Ecologizarea produselor și serviciilor dvs.

### Informații cheie

Întreprinderile care oferă produse și servicii durabile se remarcă pe piață - reduceți-vă astfel impactul, sporiți-vă vânzările și atingeți o creștere durabilă, răspunzând la această cerere.

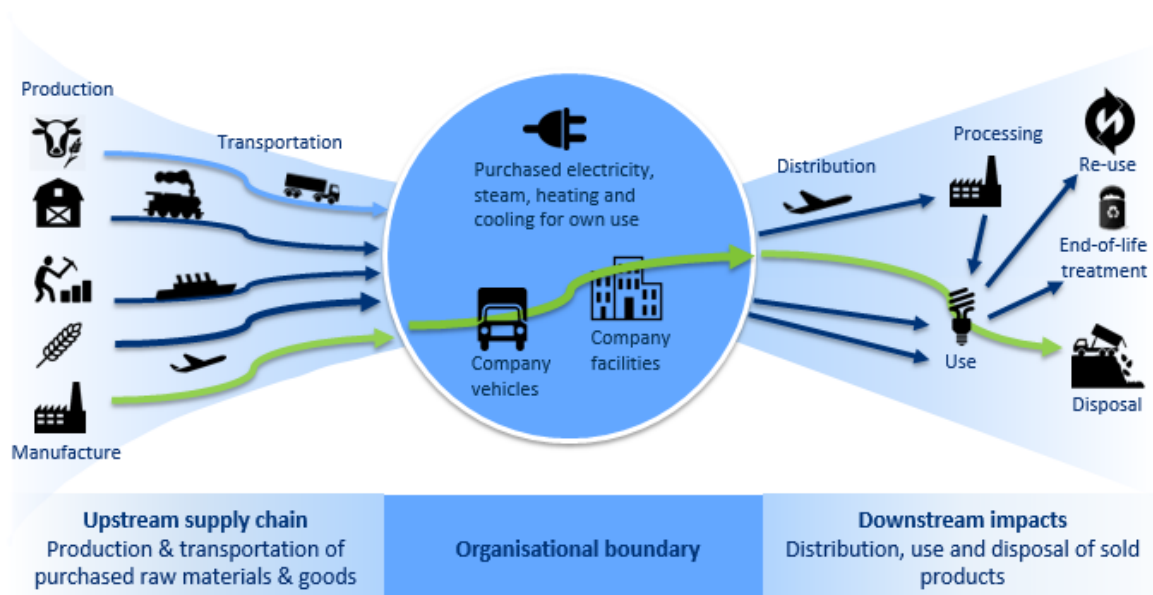
### Introducere

„Înverzirea” produsului sau a serviciului este ceea ce trebuie făcut pentru a reduce impactul companiei asupra mediului. Acest lucru are de asemenea o logică perfectă în afaceri - oferă o excelentă oportunitate de marketing, contribuie și la protejarea afacerii dvs. de fluctuațiile viitoare ale prețurilor la energie și ale costurilor resurselor.

Pentru a obține un produs sau un serviciu "verde", va trebui să priviți dincolo de organizația dvs. Uneori, majoritatea impactului asupra mediului de la ciclul de viață al produsului / serviciului se produce în amonte sau în aval de operațiunile proprii. De exemplu, în timpul prelucrării și transportului materiilor prime sau în timpul utilizării unui produs (pentru mai multe exemple, consultați diagrama de mai jos). Aceste efecte pot afecta prețul produselor sau serviciilor dvs., sau dorința de a cumpăra dacă prețurile la energie cresc.



Deși se poate ca aceste emisii să nu poată fi controlate direct de dvs, aceasta nu înseamnă că acestea ar trebui ignorate. Prin urmare, atunci când vă gândiți cum să reduceți impactul produselor sau serviciilor dvs. asupra mediului, este important să aveți în vedere întregul ciclu de.



## Recomandări cheie

### 1. Materiale

Reduceți consumul de materii prime acolo unde este posibil și căutați opțiuni mai ecologice.

### 2. Producție

**Atunci când este posibil, modificați procesul de fabricație pentru a reduce consumul de energie și de apă. Simplificați designul ambalajului pentru a reduce numărul și volumul materialelor. Eliminați deșeurile din procesele de producție unde puteți.**

### 3. Vânzare cu amănuntul

Reproiectați ambalajul acolo unde este posibil. Luați în considerare dacă produsele dvs. ar putea fi distribuite într-un mod mai ecologic.

### 4. Produs în uz

Luați în considerare întregul ciclu de viață al produsului. Ar putea fi durata de viață extinsă prin reparația produsului? Ar putea fi extinsă durata de viață a pieselor de unică folosință? Poate fi redusă utilizarea energiei de funcționare prin eficientizarea acestora?

### 5. Sfârșitul duratei de viață a produsului

- **Reutilizați:** Încurajați reutilizarea produsului după terminarea utilizării inițiale.

- *Reciclați:* Reproiectați produsul și ambalajul acestuia pentru a maximiza ceea ce poate fi reciclat la sfârșitul duratei de viață.
- *Eliminare:* Minimizați ambalajul, mai ales dacă nu poate fi reciclat.



## Informații suplimentare

Pentru a vă oferi o idee încotro ar trebui să ne îndreptăm, produsele "verzi" ar trebui:

- Să fie eficiente energetic și să aibă capacitatea de a funcționa pe baza energiei regenerabile, cum ar fi energia fotovoltaică;
- Au niveluri mai scăzute de carbon încorporat (adică sunt fabricate din materiale care sunt produse prin tehnologii mai puțin energo-intensive);
- Au un impact pozitiv asupra mediului în comparație cu alte produse similare, de exemplu un detergent pentru utilizare la temperatură scăzută;
- Să fie fabricate din materiale mai puțin periculoase; și
- Să fie ușor de reciclat sau să fie fabricate din materiale reciclate.

Pentru servicii, este un pic mai abstract, dar exemplele includ:

- Vacanțe verzi, care utilizează călătorii și cazări cu emisii scăzute de carbon.
- Evenimentele ecologice, care se desfășoară în locații eficiente din punct de vedere energetic, produc puține deșeuri și servesc alimente cu conținut scăzut de carbon.
- Curierii ecologici, care utilizează vehicule electrice / hibride și livrări în grupuri pentru a economisi energie.

### Implicați-i pe cei din lanțul dvs. de aprovizionare

Pentru a reduce impactul produsului sau al serviciului dvs., ar putea fi mai ușor să îi implicați furnizorii existenți, decât să încercați să găsiți furnizori mai eficienți. Primul pas, dacă aveți mulți furnizori, este identificarea celor cu cele mai reduse emisii de carbon. Analiza emisiilor de carbon a furnizorului vă poate ajuta să dezvoltați relații mai bune cu aceștia, deoarece, ajutându-i să identifice și să elimine ineficiențele în propriile procese, îi veți ajuta să își reducă costurile. Acest lucru vă poate proteja și împotriva creșterilor ulterioare de preț de la furnizorii dvs.

### Prețul energiei

Ecologizarea produsului sau a serviciului dvs. are logică perfectă în afaceri. Prețurile energiei (gaze și electricitate) au crescut constant în ultimii 10 ani, iar lanțurile de aprovizionare energo- intensive vor deveni mai costisitoare din cauza reglementărilor. În consecință, crearea unui produs / serviciu mai durabil, care să fie mai puțin consumator de energie în procesele de fabricare și livrare, vă va proteja de fluctuațiile viitoare ale prețurilor la energie.

### Faceți-vă cunoscute realizările

Faceți ca afacerea, bunurile și serviciile dvs. să iasă în evidență față de concurenții dvs., exploatând avantajul creditării afaceri dvs, ca fiind una sustenabilă. Analizați modul în care să utilizați realizările dvs. în comunicările dvs. externe și pentru licitațiilor la care participați. Puteți face acest lucru în mod eficient prin obținerea unei acreditări sau a unei certificări. Pentru a vă verifica realizările în reducerea impactului produsului / serviciului. Există, de asemenea, posibilitatea de obține [certificarea scurității lanțului de aprovizionare](#), care dovedește angajamentul și realizările dvs. în implicarea furnizorilor dvs. Există multe alternative, așa că efectuați cercetări sau solicitați sfaturi de la experții START2ACT.

## Economisește energie acasă

### Informații cheie

Încălzirea și răcirea spațiului și apa caldă menajeră reprezintă, în mod normal, cea mai mare parte a energiei utilizate la domiciliu și pot reprezenta o parte importantă din cheltuielile anuale cu.

### Introducere

Efectuarea unor modificări simple și îmbunătățiri ale eficienței energetice în casa dvs. poate face încălzirea și răcirea mai confortabile și mai ieftine, având avantajul de a reduce suplimentar impactul asupra mediului înconjurător. Multe îmbunătățiri interne ale eficienței energetice sunt ieftin de instalat și vor avea ca rezultat economii semnificative asupra facturilor la energie. Aflați mai multe despre motivul pentru care este important să economisiți energie și să reduceți emisiile de dioxid de carbon [link la pagina cu De ce ar trebui să economisesc energia].

Chiar dacă nu sunteți proprietar și nu puteți aduce modificări proprietății, există încă multe modificări simple pe care le puteți face pentru a economisi energie. Unele idei de acțiuni fără costuri sunt incluse în lista de mai jos.

### Recomandări

Iată cele mai bune zece recomandări pentru reducerea consumului de energie la domiciliu:

1. **Reduceți încălzirea cu 1 ° C:** Reducerea temperaturii termostatlui cu 1 ° C poate economisi aproximativ 8% din costurile de încălzire. Vara, creșterea temperaturii setate aerului condiționat cu 1 ° C poate economisi 2-4% din costurile de răcire.
2. **Nu blocați radiatoarele:** Evitați blocarea radiatoarelor cu mobilier, cum ar fi canapelele și rafturile, sau folosirea acestora pentru a usca hainele, deoarece acest lucru absoarbe o cantitate mare de căldură.
3. **Montați izolație pe vasul boilerului și conductele de apă caldă:** Izolați conductele de apă caldă și instalați o învelitoare pe vasul boilerului pentru apă caldă și, în mod normal, veți economisi suficientă energie pentru a recupera costul acestei operațiuni în termen de trei ani.
4. **Luați măsuri de prevenire a curenților de aer:** Curenții de aer pot face ca o cameră să se simtă mult mai rece decât este, ceea ce îi determină pe oameni să pornească încălzirea.
5. **Opriți echipamentul:** Asigurați-vă că aparatele dvs. sunt mai degrabă oprite decât în modul de așteptare.
6. **Utilizați perdele cu proprietăți termice (sau doar din cele grele) în lunile mai reci:** Trageți perdelele la amurg în timpul iernii, astfel încât să nu se piardă căldură prin ferestre.

7. **Montați un raft deasupra radiatorului pentru a redirecționa căldura:** Montarea unui raft deasupra radiatorului pentru a redirecționa căldura în centrul camerei, mai degrabă decât lăsarea căldurii să se deplaseze direct până la tavan.
8. **Folosiți răcire naturală:** În timpul lunilor de vară, utilizați răcirea naturală prin deschiderea ferestrelor peste noapte pentru a folosi temperaturile mai scăzute ale aerului exterior
9. **Utilizați jaluzele, draperii, și obloane în timpul verii:** Dacă folosiți aer condiționat, economisiți energie prin închiderea jaluzelelor și a draperiilor pe ferestrele orientate spre sud în cea mai caldă parte a zilei.
10. **Înlocuiți becurile vechi cu becuri eficiente energetic:** Trecerea la becurile eficiente, care utilizează până la 80% mai puțină energie electrică decât un bec standard, dar produce aceeași cantitate de lumină. Becurile LED se potrivesc aproape tuturor accesoriilor de iluminat acum și, de obicei, economisesc până la 15 ori costul de achiziție pe parcursul vieții lor.

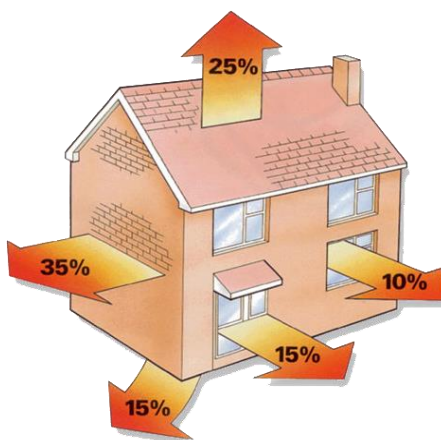
Puteți găsi mai multe informații despre punerea în aplicare a unora dintre aceste măsuri de mai jos, precum și despre oportunitățile de investiții care au un cost mai ridicat.

## Informații suplimentare

Unele măsuri de economisire a energiei necesită investiții în avans pentru a îmbunătăți condițiile de confort și pentru a reduce facturile la energie în locuința dumneavoastră. Dacă puteți aduce îmbunătățiri casei dvs., luați în considerare opțiunile cu cost redus și pe cele cu cost ridicat de mai jos. Dacă nu aveți propria locuință, încercați să discutați cu proprietarul dvs. despre realizarea acestor mici îmbunătățiri.

### Creșteți nivelul izolației

Multe proprietăți nu au nivelurile recomandate de izolație instalate. Puteți pierde până la 40% din căldura printr-o mansardă neizolată și în jur de 25% printr-un perete cu cofraj interior neizolat. Izolația ajută, de asemenea, la menținerea locuințelor răcoroase în timpul verii, când se utilizează instalația de aer condiționat.



*Carbon Trust Maximizarea economiilor de energie într-un birou*

Un specialist poate determina tipul de pereți și nivelul de izolație de care aveți nevoie în proprietatea dumneavoastră. Izolarea pereților poate ajuta foarte mult la reducerea pierderilor de energie ale locuinței și a facturilor la combustibil.

### **Luarea măsurilor de prevenție a curenților de aer**

Curenții apar în cazul în care există spații nedorite în construcția casei dvs. și unde deschiderile sunt lăsate neacoperite. Acestea sunt întâlnite adesea la ferestre, uși exterioare, trape de mansardă și coșuri de fum. Puteți angaja un profesionist pentru a vă face izola casa de curent sau puteți cumpăra dispozitive de prevenire a curenților și le puteți instala singur. Dacă alegeți abordarea din urmă, aveți grijă în zonele care necesită o ventilație bună, cum ar fi șemineele deschise sau focurile deschise și încăperile în care se produce umezeală, cum ar fi bucătăriile, băile și încăperile de utilități.

### **Înlocuiți becurile**

Puteți înlocui becurile odată ce au încetat să mai funcționeze sau înainte de a ajunge la sfârșitul vieții, pentru a face acest lucru cu un cost de investiție foarte scăzut. Becurile LED și cele fluorescente compacte (CFL) sunt lămpi cu consum redus de energie. Acestea folosesc până la 80% mai puțină electricitate decât un bec standard, dar produc aceeași cantitate de lumină. Un bec tipic CFL sau cu LED-uri costă între 20-30 lei, mai mult decât alternativele mai puțin eficiente, cum ar fi un bec cu halogen.

*Lămpi cu LED-uri, imagine din stocul Carbon Trust*

### **Instalați geamuri secundare**

Multe case au în continuare ferestre cu geamuri unice, permițând căldurii să scape în timpul iernii și să intre în casă vara. Geamurile secundare pot fi atașate la un cadru de fereastră în interiorul ferestrelor cu geam simplu, pentru a ajuta la reducerea pierderilor de căldură. Este important să se aibă în vedere ventilația la instalarea geamurilor secundare.

O alternativă DIY pentru geamuri este filmul de ferestre. Aceasta este o foaie de poli-carbonat care poate fi montată intern pe suprafețe de sticlă, cum ar fi acoperișuri sau luminatoare. Oferă izolație, permițând în același timp iluminarea.

### **Instalați un sistem eficient de încălzire centrală**

Înlocuirea cazanului vechi cu un nou cazan cu condensare de înaltă eficiență cu poate face o mare diferență în ceea ce privește facturile de încălzire, în timp. O proporție semnificativă a emisiilor de CO<sub>2</sub>



de la locuința dvs. se datorează încălzirii și apei calde, prin urmare un cazan cu condensare de înaltă eficiență va reduce în mod semnificativ facturile de combustibil și emisiile de dioxid de carbon ale casei dvs.

Cu cât aveți mai mult control asupra sistemului dvs. de încălzire, cu atât mai bine. Trebuie instalat un programator și un termostat de cameră pentru a asigura că boilerul se oprește atunci când nu este necesară încălzire. Aceste controlere reduc cantitatea de energie utilizată de un cazan, garantând că nu furnizează căldură în anumite zone în momentele când nu este necesară. Supapele termostactice ale radiatoarelor aduc un plus de utilitate pentru termostatul de cameră, permițând controlul temperaturii fiecărei încăperi pentru a satisface nevoile individuale, adăugând confort și reducând facturile de combustibil.

### Aparate de uz casnic

Pe lângă asigurarea faptului că aparatele electrice sunt oprite atunci când nu le folosiți, puteți lua în considerare și ratingurile privind eficiența energetică atunci când achiziționați aparate de uz casnic, cum ar fi mașini de spălat, televizoare, frigidere și calculatoare personale. Un produs care oferă economisire a energiei consumă mai puțină energie și, prin urmare, are un impact redus asupra mediului, precum și o utilizare mai economică.



Căutați ratingul UE privind eticheta energetică atunci când cumpărați electrocasnice



Căutați eticheta Energy Star atunci când cumpărați laptopuri, telefoane și alte echipamente de birou pentru utilizare la domiciliu



Căutați eticheta ecologică europeană pentru a găsi produse care depășesc eficiența energetică pentru a îndeplini criteriile de mediu stricte

Consultați informațiile din panoul din dreapta pentru a afla mai multe despre economisirea energiei la domiciliu.

## De ce ar trebui să economisesc energie?

### Economisiți bani

Energia este irosită în fiecare zi, iar energia risipită înseamnă bani risipiți. Există sute de mici schimbări pe care le puteți face pentru a economisi energie la locul de muncă și la domiciliu, pentru a reduce optimiza profiturile și pierderile companiei sau pentru a avea niște bani suplimentari la sfârșitul lunii după ce v-ați plătit facturile.

### Ajutați planeta

Emisiile de gaze cu efect de seră care se elimină în atmosferă din cauza generării de energie cauzează poluarea aerului și schimbările climatice. Toată lumea are puterea să-și reducă impactul personal asupra planetei. O mică reducere făcută de o mulțime de oameni are potențialul de a face o diferență semnificativă pentru mediul nostru.

### Îmbunătățiți-vă reputația

Comaniile se află sub o presiune tot mai mare pentru a deveni mai sustenabile și pentru a reduce impactul lor asupra mediului. Devenind mai ecologici poate deveni o oportunitate de afaceri, deschizând noi piețe și clienți.

### Planificați pentru viitor

Într-o lume nesigură este important să vă pregătiți pentru schimbări și reducerea riscurilor viitoare. Creșterea prețurilor la energie ar putea afecta semnificativ competitivitatea afacerii dvs. și a finanțelor dumneavoastră personale. Dacă reduceți acum consumul de energie, veți fi mai bine pregătiți să reduceți impactul viitor.

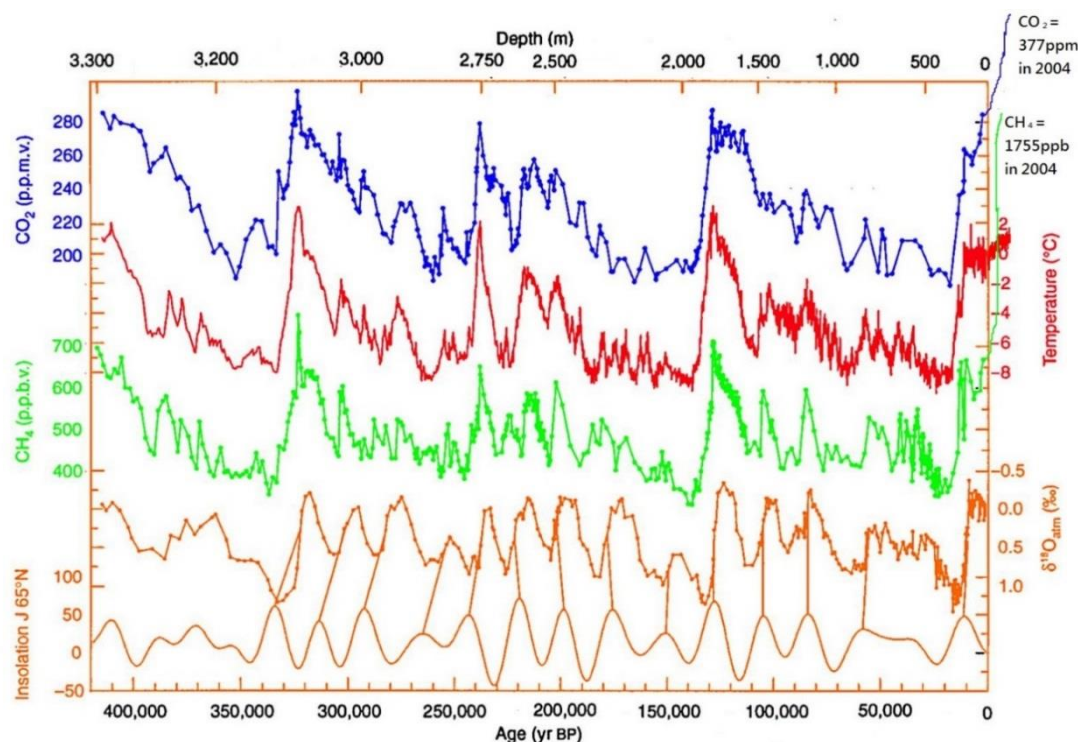
## Schimbările climatice - importanța reducerii consumului de energie

Climatul este definit ca o statistică a vremii - media, varianța și alte statistici ale variabilelor meteorologice, inclusiv precipitații, temperatură, soare și modele de vânt. Schimbările climatice sunt, prin urmare, o modificare statistic semnificativă a statisticilor acestor variabile meteo pe o perioadă de timp.

Calota de gheață din Antarctica și alte date arată că temperaturile medii globale și concentrațiile de gaze cu efect de seră (GES) s-au schimbat dramatic în ultimii 400.000 de ani, după cum se arată în graficul de mai jos. Evenimentele naturale, inclusiv activitatea vulcanică, fluctuațiile orbitei Pământului, reacțiile ciclului carbonului și activitatea solară ar putea să fi contribuit la aceste schimbări. Cu toate acestea, de la sfârșitul secolului al XIX-lea, temperatura medie a suprafeței planetei a crescut cu aproximativ 1 ° C (1,8 ° F) și cea mai mare parte a încălzirii s-a produs în ultimii



35 de ani<sup>5</sup>. Aceasta este o schimbare foarte mare în raport cu schimbările climatice istorice și s-a întâmplat în absența oricăror factori naturali enumerați mai sus. Centrele științifice importante, cum ar fi IPCC, sunt de acord că încălzirea actuală este foarte probabil să fie cauzată de emisiile de GES antropogene emise în atmosferă prin activități industriale și de producere a energiei. După cum puteți vedea din graficul de mai jos, concentrațiile actuale de dioxid de carbon și metan (CO<sub>2</sub> și CH<sub>4</sub>, respectiv, GES-uri importante) în atmosferă sunt mai mari decât în ultimii 400.000 de ani.



420.000 de ani de date despre miezul de gheață de la stația de cercetare Vostok, Antarctica.

## Ce sunt gazele cu efect de seră

GES atmosferice joacă un rol important în climatul nostru, deoarece absorb și emit radiații infraroșii (căldură), permițând în același timp radiației cu unda mai scurtă de la soare să treacă nestingherită. Când radiația electromagnetică a Soarelui atinge suprafața Pământului, Pământul o absoarbe și se încălzește. Pământul radiază această căldură înapoi în spațiu ca radiație infraroșie cu lungime de undă mai lungă, parte din aceasta fiind absorbită de GES, în loc să treacă prin atmosferă în spațiu. Aceasta determină încălzirea atmosferei și re-întoarcerea unei părți din radiația infraroșie înapoi la suprafața pământului.

Este important să avem gaze cu efect de seră în atmosfera noastră, altfel temperatura medie globală ar fi extrem de scăzută. Cu toate acestea, în cazul în care concentrația de GES crește, temperatura atmosferică medie crește de asemenea.

5. <sup>5</sup> <https://www.giss.nasa.gov/research/news/20160120/>

Cele mai importante GES includ: vapori de apă, dioxid de carbon, metan, CFC și oxid de azot. Dioxidul de carbon este cel mai semnificativ dintre acestea, datorită prevalenței sale în atmosferă, a ratei de creștere a concentrației sale, și a duratei de prezență.

## Surse antropice de GES

Principalele activități antropice care emit gaze cu efect de seră în atmosferă includ: arderea combustibililor fosili (petrol, gaz și cărbune) pentru energie; procesele industriale; defrișările; și activitatea agricolă.

Arderea combustibililor fosili este principala activitate care eliberează dioxidul de carbon în atmosferă. Prin urmare, dacă suntem capabili să reducem consumul de energie, prin eficiența energetică, vom încetini creșterea concentrației de CO<sub>2</sub> în atmosferă. Din fericire, aceasta face ca afacerile să fie eficiente din punct de vedere energetic, fapt ce va fi explicat de ghidurile de pe platforma online START2ACT.

## Dovezi că clima a început să se schimbe

Dovezile că schimbările climatice există includ:

- O creștere semnificativă din punct de vedere statistic a temperaturii medii globale, care, la rândul său, provoacă:
  - Schimbarea modelelor de precipitații
  - Schimbări ale anotimpurilor
  - Ridicarea nivelului apelor mărilor
  - Retragera ghețarilor
  - Scăderea gheții din Marea Arctică
  - Scăderea straturilor de gheață din Groenlanda și Antarctica.

Motivele de îngrijorare sunt reprezentate de efectele ulterioare celor de mai sus. De exemplu, dacă se schimbă modelele de precipitații în zonele dependente de ploaie pentru agricultură, disponibilitatea produselor alimentare poate fi afectată, în timp ce topirea gheții ridică nivelurile mării, amenințând comunitățile de pe coastă.

## Obiective climatice la nivel global

În 2015, în cadrul Acordului COP21 de la Paris, a fost convenită o înțelegere importantă privind clima de către cele 55 de țări care reprezintă 55% din emisiile globale, pentru a limita creșterea temperaturii medii la nivel mondial sub 2 °C peste nivelurile preindustriale

## Unde găsiți informații suplimentare despre schimbările climatice

**Regula #1** – Evitați mass-media; Greșelile inocente și cele necinstite sunt peste tot.

**Regula #2** – Există câteva site-uri foarte bune conduse de instituții științifice cu informații clare și bine prezentate:

- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)



- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>

## Finanțați-vă proiectul: Finanțare ecologică pentru IMM-uri

Finanțați-vă proiectul ecologic: Finanțare pentru IMM-uri

### Informații cheie

Există o mulțime de opțiuni de finanțare disponibile - asigurați-vă că vă faceți temele. Finanțarea măsurilor de sustenabilitate ar putea fi mai ușoară decât credeți.

### Introducere

Investirea în echipamente eficiente din punct de vedere energetic este un pas logic pentru afaceri și medii. Există o serie de scheme financiare disponibile pentru a ajuta această investiție să fie cât mai atractivă.

### Recomandări

4. **Faceți cercetări asupra economiilor financiare asociate reducerii emisiilor.** Când analizați cazul afacerii proprii, asigurați-vă că includeți cifre privind economiile unui proiect de sustenabilitate și includeți perioadele de recuperare a investiției acolo unde este cazul / posibil.
5. **Obțineți mai multe oferte de la furnizori.** Asigurați-vă că faceți cercetări de piață pentru a obține cea mai bună ofertă atunci când planificați un proiect. Este, de asemenea, de dorit să încercați să verificați datele referitoare la eficiență furnizate de potențialii furnizori. Este uneori în interesul lor să exagereze.
6. **Cercetați posibilitățile de finanțare cu atenție.** Există o mulțime de opțiuni de finanțare diferite și o mulțime de granturi disponibile. Asigurați-vă că cunoașteți toate oportunitățile. Adesea granturile, în special cele mai mari, oferă doar o parte din costurile inițiale de capital. Fiți pregătit să apelați la diferite opțiuni de finanțare.

### Informații suplimentare

#### Opțiuni de finanțare

Poate fi dificil să găsiți timp pentru a cerceta opțiunile de finanțare pentru proiectele dvs.

Puteți căuta finanțare nerambursabilă sau puteți apela la creditele oferite de băncile comerciale IMM-urilor.



Prezentăm mai jos câteva opțiuni pentru finanțarea nerambursabilă proiectelor dvs. ecologice.

### **Fondul Român pentru Eficiența Energetică (<http://www.free.org.ro>)**

Fondul Român pentru Eficiența Energiei finanțează în condiții comerciale companiile din sectorul industrial și alți consumatori de energie pentru a le facilita adoptarea și folosirea tehnologiilor de utilizare eficientă a energiei. Aceasta poate îndrepta economia către o scădere a intensității energiei și a emisiilor de gaze poluante sau cu efect de seră.

### **Programul Româno - Elvețian pentru IMM-uri (PREIMM) (<http://www.aippimm.ro/categorie/agentie-executiva/>)**

PREIMM este un proiect în cadrul „Programului de Cooperare Elvețiano-Român (PCER) pentru reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse”, care a fost aprobat de Guvernul României prin HG nr. 1065/2010.

Proiectul este implementat de Ministerul pentru Mediul de Afaceri, Comerț și Antreprenoriat, în parteneriat cu CEC Bank.

Scopul Programului este acela de a răspunde unui deficit de credite existent pe piața financiară din România prin acordarea unor instrumente financiare precum creditele de investiții în scopul sprijinirii dezvoltării și creșterii competitivității IMM-urilor din România în 6 domenii prioritare (fabricație, servicii medicale, turism, comercializarea sistemelor/ echipamentelor specifice economisirii de energie și a celor care utilizează resurse de energie regenerabile pentru eficientizarea propriilor activități, informații și comunicații, transporturi și depozitare), în scopul diminuării decalajului de competitivitate față de media Uniunii Europene extinse.

Programul are ca obiectiv facilitarea accesului IMM-urilor la credite pentru investiții pe o perioadă de maximum 5 ani, în condiții financiare favorabile pentru beneficiari.

### **Programul Operațional Regional (POR)**

Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020 este succesorul Programului Operațional Regional 2007-2020 și unul dintre programele prin care România va putea accesa fondurile europene structurale și de investiții provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR), în perioada 2014-2020.

Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020, gestionat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice în calitate de Autoritate de Management, a fost adoptat de Comisia Europeană (CE) pe data de 23 iunie 2015.

POR 2014–2020 își propune ca obiectiv general creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale, prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, infrastructurii și serviciilor, pentru dezvoltarea durabilă a regiunilor, astfel încât acestea să își poată gestiona în mod eficient resursele și să își valorifice potențialul de inovare și de asimilare a progresului tehnologic.

### **Axa Prioritară 2 - Îmbunătățirea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii**

Suma alocată - 877.11 mil euro FEDR

Tipuri de activități: construcția/ modernizarea și extinderea spațiului de producție/servicii IMM, inclusiv dotare cu instalații, echipamente (inclusiv sisteme IT), utilaje, mașini, inclusiv noi tehnologii crearea/ modernizare/ extinderea incubatoarelor/ acceleratoarelor de afaceri, inclusiv dezvoltarea serviciilor aferente

## Finanțați-vă proiectul ecologic: Finanțare pentru start-up-uri

### Informații cheie

Există o mulțime de opțiuni de finanțare disponibile, așa că asigurați-vă că faceți temele. Finanțarea măsurilor de sustenabilitate ar putea fi mai ușoară decât credeți.

### Introducere

Investirea în echipamente eficiente din punct de vedere energetic este un pas logic pentru afaceri și mediu. Există o serie de scheme financiare disponibile pentru a ajuta ca această investiție să fie cât mai atractivă.

### Recomandări

1. **Faceți cercetări asupra economiilor financiare asociate reducerii emisiilor.** Când analizați cazul afacerii proprii, asigurați-vă că includeți cifre privind economiile unui proiect de sustenabilitate și includeți perioadele de recuperare a investiției acolo unde este cazul / posibil.
2. **Obțineți mai multe oferte de la furnizori.** Asigurați-vă că faceți cercetări de piață pentru a obține cea mai bună ofertă atunci când planificați un proiect. Este, de asemenea, de dorit să încercați să verificați datele referitoare la eficiență furnizate de potențialii furnizori. Este uneori în interesul lor să exagereze.
3. **Cercetați posibilitățile de finanțare cu atenție.** Există o mulțime de opțiuni de finanțare diferite și o mulțime de granturi disponibile. Asigurați-vă că cunoașteți toate oportunitățile. Adesea granturile, în special cele mai mari, oferă doar o parte din costurile inițiale de capital. Fiți pregătit să apelați la diferite opțiuni de finanțare.

## Informații suplimentare

### Opțiuni de finanțare

Poate fi dificil să găsiți timp pentru a cerceta opțiunile de finanțare pentru proiectele dvs.

Puteți căuta finanțare nerambursabilă sau puteți apela la creditele oferite de băncile comerciale start-up-urilor. Desigur, există și alte opțiuni de finanțare pentru proiectele dvs, cum ar fi crowdfunding-ul sau participarea la un program de incubare/accelerare.

Cel mai important program de finanțare pentru start-up-uri la acest moment este Programul Romania Start-up Nation

#### **Programul Start-up Nation**

Start-Up Nation este un program prin care statul român vrea să ajute antreprenorii să-și deschidă firme și să promoveze antreprenoriatul. Proiectul Start-Up Nation vrea să finanțeze 10.000 de business-uri noi cu până la 44.000 de euro.

În proiect sunt eligibile firmele înființate după 30 ianuarie 2017, iar acestea pot participa o singură dată. Domeniile de activitate care vor primi cel mai mare număr de puncte vor fi IT, producție, industriile creative (sănătate și educație), serviciile și comerțul.

Între categoriile de cheltuieli eligibile se numără:

- Achiziționarea de spații de lucru, spații de producție și spații pentru prestări servicii și comerț (clădiri, hale de producție, spații amenajate pentru activități de prestări servicii, producție și comerț, inclusiv din elemente prefabricate)
- Echipamente IT tehnică de calcul (tip PC, format din: unitate centrală, server, monitor, imprimantă /copiator /multifuncțională, inclusiv sisteme portabile, licențe necesare desfășurării activității, sisteme audio-video,etc.);
- Achiziționarea de instalații/ echipamente specifice în scopul obținerii unei economii de energie, precum și sisteme care utilizează surse regenerabile de energie pentru eficientizarea activităților pentru care a solicitat finanțare;
- Achiziționarea de instalații de încălzire sau climatizare aferente spațiului de desfășurare a activității de comerț, producție sau servicii;



## Appendix 8: Knowledge Base Slovakia

**Zistite viac informácií o tom, ako šetriť energiu v ďalších oblastiach:**

Šetrite na vykurovaní a chladení

Šetrite na osvetlení

Šetrite na IT: Kancelárska technika

Sledujte Vašu spotrebu energie: meranie a monitorovanie

Zapojte svojich zamestnancov: Zapojenie zamestnancov

Nakupujte múdro: Zelené nakupovanie

Nájdite "zelené kancelárie": Výber energeticky úsporných priestorov

Podajte sa o svoj príbeh: Podpora "zelených kreditov"

Ekologizujte svoje produkty a služby

Šetrite energiu doma

Prečo by som mal / a šetriť energiou?

Zmena klímy - význam znižovania spotreby energie

Financujte svoj projekt: Zelené financovania pre malé a stredné podniky (MSP)

Financujte svoj projekt: Zelené financovania pre nováčikov



## Šetrite na vykurovaní a chladení: HVAC [pre zamestnancov]

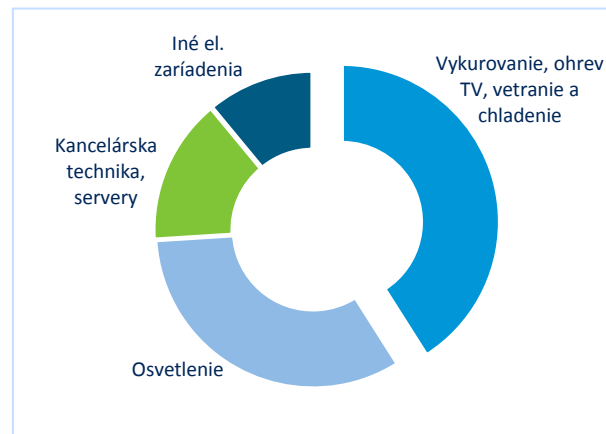
### Kľúčové fakty

Systémy vykurovania, vetrania a klimatizácie (HVAC) sa typicky podieľajú viac ako 40% na spotrebe energie v kancelárskych budovách a tvoria významnú časť spotreby v ďalších oblastiach podnikania. HVAC je kľúčová oblasť záujmu pre identifikáciu energeticky úsporných opatrení.

### Úvod

Systémy vykurovania, vetrania a klimatizácie (HVAC) regulujú teplotu, vlhkosť a kvalitu vzduchu v budovách a zaisťujú komfortné vnútorné prostredie pre ľudí a zariadenia v našich budovách.

Je nepravdepodobné, že Vy ako zamestnanec budete môcť rozhodnúť o výmene Vášho súčasného systému vykurovania a chladenia za účinnejšie. Existuje však niekoľko spôsobov, ktorými môžete zmeniť Vaše správanie, aby sa znížila spotreba energie pre vykurovanie a chladenie vo Vašej budove.



### Kľúčové odporúčenia

- 1. Zistite, kto riadi Vaše systémy HVAC:** Umožní Vám to hlásiť všetky problémy alebo požiadavky správnej osobe, takže budú riešiť čo najskôr. Pomôže Vám to tiež pochopiť, ako tento systém funguje v rôznych miestnostiach.
- 2. Hlásiť všetky problémy:** Je potrebné, aby ste hlásili problémy, ako napr. akékoľvek známky vlhkých alebo viditeľných škár v stenách, podlahách, strechách, oknách alebo dverách Vašej budovy.



**3. Znížte účinkami slnečného žiarenia:** Ak sedíte pri okne a kvôli teplu zo slnečného žiarenia je Vám nepríjemne horúco, nastavte žalúzie tak, aby slnečné žiarenie smeroval na strop a steny. Žalúzie alebo závesy / záclony by mali byť cez noc zatiahnuté, aby v lete obmedzili tepelné zisky zo slnečného žiarenia v ranných hodinách a v zime tepelné straty.

**4. Pred otvorením okna znížte teplotu v miestnosti:** Ak je Vám horúco, najskôr skontrolujte, či je zapnuté kúrenie a či sa pred otvorením okna dá jeho teplota znížiť. Ak je zapnuté, pri otvorení okna začne vykurovacia sústava pracovať ešte intenzívnejšie.

**5. Využívajte prirodzené vetranie a chladenie:** Pred pustením klimatizácie najskôr skontrolujte, či je možné príjemnej teploty dosiahnuť otvorením okien na protihľých stranách miestnosti. Ak sa tým nedocieli tepelná pohoda, zatvorte okná a zapnite klimatizáciu. Klimatizácia by nikdy nemala byť pustená pri otvorených oknách!

**6. Voľte vhodné oblečenie:** Neočakávajte, že budete môcť pracovať v rovnakom oblečení počas rôznych ročných období. Je bežné, že v kanceláriách je teplotný rozdiel 3° C.

**7. Nenastavujte sami ovládacie prvky:** Nenastavujte ovládacie prvky ústredného kúrenia alebo chladenia, ak na to nemáte povolenie a znalosti. V prípade, že sa vyskytne problém, nahláste to.

**8. Nepoužívajte prenosné ohrievače a chladiace zariadenia:** Nenoste do kancelárie ohrievače alebo chladiace zariadenia bez povolenia. Tieto zariadenia často predstavujú zdravotné a bezpečnostné riziko a nikdy by nemala byť ponechaná zapnutá alebo pripojená do predlžovacieho kábla bez dozoru. Ak je Vám príliš horúco alebo chladno, najskôr to nahláste.

Ďalšie informácie o týchto kľúčových doporučeníach nájdete nižšie v texte.

## Ďalšie informácie

### Zlepšenie tepelno-technických vlastností konštrukcie budovy

Zle udržiavaná stavebná konštrukcia budovy povedie k vyšším nákladom na vykurovanie alebo chladenie, pretože bude budova je menej schopná zadržiavať vykurovaný alebo ochladzovaný vzduch. Netesnosti v konštrukcii Vašej budovy tiež spôsobujú prievan, ktorý je nielen príčinou tepelnej nepohody a sťažností zamestnancov, ale aj vyšších nákladov na spotrebu energie. Dverami s 3 mm netesností prenikne rovnaké množstvo vzduchu ako dierou v stene o veľkosti tehly. Ak nie je v budove prievan, vykurovacie a chladiace systémy nemusia pracovať tak intenzívne, čo vedie k nižším úctom za spotrebu energie.

Neočakávajte, že osoby na zodpovedných miestach si budú vedomé toho, že ste vystavení prievanu, alebo akýchkoľvek problémov so stavom stavebných konštrukcií budovy, takže im to určite nahláste.

### Obmedzenie prekurovania

Skôr, než sa začne používať chladiace zariadenie, je dôležité pokúsiť sa zamedziť nadmierneho prehrievania, ktoré spôsobuje napr. slnečné žiarenie, prístroje, osvetlenie a chladiace zariadenia (napr. chladničky). Príjem tepla zo slnečného žiarenia sa dá regulovať najľahšie, pretože môžete nastaviť žalúzie k presmerovaniu slnečného žiarenia na strop alebo steny. Ak nie sú na Vašom okne žalúzie alebo špeciálna odrazová fólie alebo sklo, oznámte to zodpovedným osobám. Ak sa zaoberáte firemným nakupovaním, vezmite do úvahy energetickú účinnosť výrobku, ktorý kupujete, pretože

čím je produkt energeticky účinnejší, tým menej elektrickej energie je premenené na teplo a to je vyžiarené do miestnosti.

### Neotvárajte okna pri zapnutom kúrení

Ak je Vám príliš horúco a vykurovacia sústava je zapnutá, je to možno preto, že je termostat nastavený na príliš vysokú teplotu. Keď hneď otvoríte okno, aby ste sa ochladili, sústava začne kúriť intenzívnejšie, aby udržala teplotu, na ktorú je termostat nastavený. Tým sa spotrebuje viac energie a tak aj vynaloží viac peňazí. Miesto toho oznámte zodpovednej osobe, či je možné znížiť teplotu vykurovaných priestorov. Možno by taktiež stálo za to pripomenúť tejto osobe, aké je doporučené nastavenie termostatu. **Vnútorné výpočtové teploty interiéru pre Slovenskú republiku sú v súlade s pokynmi normy STN EN 12831:**

- Administratíva: 20 °C
- Kuchyna: 15°C
- Strojársky priemysel obecné: 16 - 18 °C

Nastavením termostatu na teplotu len o 1°C nižšie môžete znížiť náklady na vykurovanie o cca 8 %. Pri chladení sa nastavením klimatizácie o 1°C vyššie ušetrí 2-4 %.

### Prirodzené chladenie a vetranie

Predtým, než požiadate o zapnutie klimatizácie, spýtajte sa, či môžete otvoriť okná na protiľahlých stranách budovy, aby ste vďaka prirodzenému vetraniu ochladili teplotu vo vnútri. Toto voľné chladenie (free cooling) budovy má za následok nižšiu spotrebu energie a tým značné úspory nákladov na energiu.

### Prečo voliť vhodné oblečenie

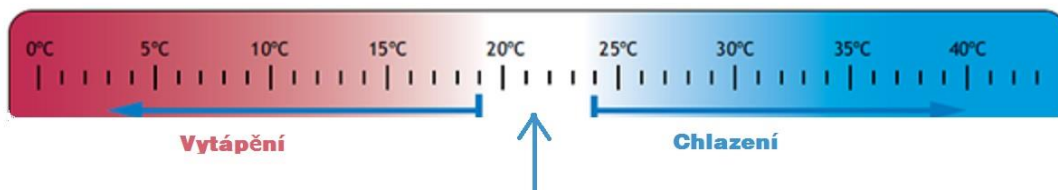
Ako ste sa dočítali vyššie v texte, nadmerné vykurovanie a chladenie významne zvyšuje náklady na spotrebu energie. Ak teda nebudete vyberať vhodné oblečenie, spotreba energie nutne stúpne len preto, aby ste sa cítili príjemne. Vďaka vhodne zvolenému oblečeniu preto nedôjde k nadmernej spotrebe energie.

### Ovládacie prvky HVAC

Systémy HVAC je zpravidla možné ovládať automaticky. Dá sa nastaviť na časový spínač a tým regulovať, kedy sa zapnú a vypnú, a sú taktiež naprogramované na udržiavanie určitej teploty. Obráťte sa na zodpovednú osobu a zaistíte, aby boli časové spínače nastavené len na požadovanú dobu.

Ak dôjde k úprave termostatu, napr. zvýšením teploty, pri ktorej sa chladiaci systém zapne, pravdepodobne nebudete vedieť, ako podľa toho upraviť vykurovaciu sústavu. To by mohlo mať za následok súčasné vykurovanie aj chladenie. "Mrtvé pásmo" je treba nastaviť na cca 4 - 5° C, čím sa zaistí, že v rozmedzí daných teplôt nebude sústava ani kúriť, ani chladiť. Nižšie uvedená schéma ukazuje mrtvé pásmo v rozsahu 5° C, od 19° C do 24° C.

Ak zaznamenáte, že systémy HVAC sa zapínajú v zlú dobu alebo sú nastavené na nesprávnu teplotu, nahláste to zodpovednej osobe.



### Prenosné ohrievače

Pokiaľ je Vám stále zima a vykurovacia sústava je nastavená správne, je to známkou toho, že ide o problém so sústavou alebo stavebnou konštrukciou. Spýtajte sa osoby zodpovednej za vykurovanie a chladenie, či je možné znížiť rýchlosť prúdenia vzduchu (v prípade teplovzdušného vykurovania) – to je často nastavené na príliš vysokú rýchlosť a zamestnanci sediaci na blízko výustky trpia prievanom, alebo lokálne zvýšiť vykurovací výkon ohrievaceho telesa pomocou termoregulačného ventilu.

Problémy, ktoré predstavujú prenosné ohrievače sú tie, že môžu ovplyvňovať celkovú reguláciu teploty priestoru, ktorý sa snažíte vykúriť alebo vychladiť. Tieto zariadenia taktiež často predstavujú zdravotné a bezpečnostné riziko a nikdy by nemalo byť ponechané zapnuté alebo pripojené do predlžovacieho kábla bez dozoru.

Majte na pamäti, že prenosné ohrievače na pracovisku sú predmetom testovania – elektrorevízie a podliehajú istým požiadavkám.

## Šetrite na vykurovaní a chladení: HVAC [pre manažérov/majiteľov]

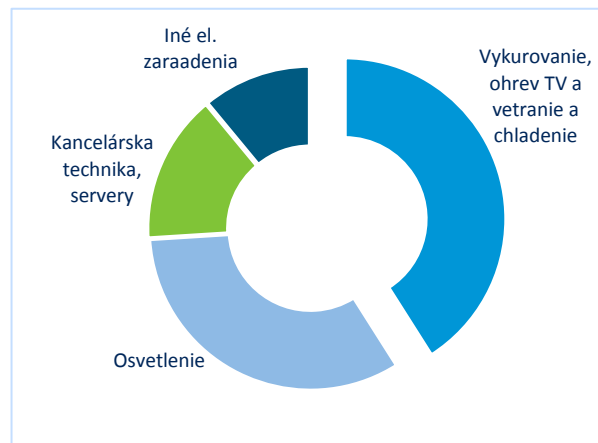
### Kľúčové fakty

Systémy vykurovania, vetrania a klimatizácie (HVAC) sa typicky podieľajú na viac ako 40 % spotrebe energie v kanceláriách a tvoria významnú časť spotreby v ďalších oblastiach činnosti podniku. HVAC je kľúčová oblasť z hľadiska identifikácie energeticky úsporných opatrení.

### Úvod

Systémy vykurovania, vetrania a klimatizácie (HVAC) regulujú v budovách teplotu, vlhkosť a kvalitu vzduchu a zaisťujú pre ľudí a zariadenia komfortné vnútorné prostredie.

Je dôležité posudzovať vykurovanie, vetranie a chladenie spoločne. Pri posudzovaní systémov HVAC ako samostatných prvkov je ľahšie prehliadnuť ako hlavnú oblasť pre plytvanie energiou - to, že jeden komponent by mohol ovplyvňovať druhý, než vziať na vedomie vzájomne na seba pôsobiaci systém. Bežným príkladom je súčasné vykurovanie a chladenie v budovách, ktoré je príčinou značného plytvania energiou, pretože tieto sústavy trvale pracujú navzájom proti sebe.



### Kľúčové odporúčenia

- Udržujte stavebnotechnické konštrukcie Vašej budovy v dobrom stave:** Zaisťte, aby konštrukcia Vašej budovy (steny, podlahy, strechy, okná a dvere) boli v dobrom stave a dobre izolované. Zaisťte správnu tepelnú izoláciu okien a dverí bez netesností.
- Urči hranicu prekurovania:** Zistite, kde všade dochádza k prekurovaniu a skôr, ako začnete ochladzovať priestor, sa snažte obmedziť zdroja tepla.
- Správajte sa prirodzene:** Tam, kde je to možné, využívajte prirodzené vetranie a chladenie nočným, chladnejším vzduchom. Otvárajte okná na protiľahlých stranách miestnosti, aby ste umožnili cirkuláciu vzduchu v čase, keď nie je také teplo.

4. **Nastavte "mŕtve pásmo":** Nevykurujte a neochladzujte súčasne rovnaký priestor - nastavte na termostate "mŕtve pásmo" medzi vykurovaním a chladením.
5. **Nastavte správnu teplotu pre danú činnosť:** Zistite, aká je najvhodnejšia teplota pre Vašu činnosť na pracovisku, aby ste zabránili jeho prekurovaniu alebo prehnanému chladeniu. Ak je nutné, aby v jednotlivých miestnostiach bola rozdielna teplota, nastavte termostaty podľa týchto potrieb.
6. **Používajte časové spínače:** Používajte časové spínače, aby Vaše systémy HVAC boli v prevádzke len vtedy, keď je to nutné.
7. **Udržujte tepelné žiariče čisté:** Nedovoľte, aby vykurovacie telesá (napr. radiátory) boli zastavané nábytkom, pretože zabranuje šírenie tepla po miestnosti.
8. **Opatrite zásobníky teplej vody a potrubia tepelnou izoláciou:** Izolujte všetky rozvody teplej vody s teplotou nad 50°C a inštalujte plášte na zásobníky teplej vody s typickou dobou návratnosti kratšou ako 3 roky.
9. **Nainštalujte parapet nad radiátor, aby ste nasmerovali teplo:** Nainštalujte parapet nad radiátor, aby ste viedli teplo do stredu miestnosti a nenechali ho stúpať priamo k stropu.
10. **Nainštalujte stenové panely:** Reflexná bariéra nainštalovaná medzi radiátorom a stenou, ktorá odráža teplo späť do budovy. Najlepšie funguje za radiátormi, pripevnenými k obvodovým stenám.

Ďalšie informácie o nízkonákladových alebo bez nákladov opatreniach nájdete nižšie v texte. Sú tu tiež popísané nákladnejšie opatrenia, ktoré môžu priniesť väčšie úspory.

## Dalšie informácie

### Lepší stav tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií budovy

Zaistite, aby stavebná konštrukcia budovy (steny, podlahy, strechy, okná a dvere) bola dobre izolovaná, aby sa minimalizovali straty tepla a znížila potreba tepla. Vďaka dobrej izolácii sa tiež v budove lepšie udržuje chladný vzduch.

Zaistite, aby v konštrukcii Vašej budovy neboli netesnosti, ktorými môže vznikať prievan. Prievan je nielen príčinou sťažností a tepelnej nepohody, ale aj plýtvanie peniazmi. Dverami sa škárou veľkou 3 mm dovnútra dostane rovnaké množstvo vzduchu ako dierou v stene o veľkosti tehly. Ak je budova dobre utesnená a izolovaná, vykurovacie a chladiace systémy nemusia pracovať tak intenzívne. Odstránenie netesností je lacný a účinný spôsob, ako v budove šetriť energiou a zlepšiť tepelnú pohodu.

### Obmedzené prekurovanie

Pred inštaláciou chladiaceho zariadenia vždy zistite, odkiaľ nadbytočné teplo prichádza - najčastejšími zdrojmi sú slnečné žiarenie, prístroje a zariadenia, osvetlenie alebo prevádzka chladničky. Zvážte možnosť zatienenia okien zvonka alebo výmenu okenných tabúl za špeciálne reflexné fólie, aby ste zabránili nežiadúcim solárnym ziskom. Inou možnosťou je nastavenie

vnútorných žalúzií tak, aby nasmerovali užitočné slnečné svetlo na strop a obmedzili tak zvýšenie teploty vzduchu v interiéri.

Je všeobecným pravidlom, že čím vyššiu energetickú účinnosť zariadenia má, tým menej tepla produkuje. Inštaláciou nízkoenergetického osvetlenia a používaním maximálne účinných zariadení a prístrojov sa preto znížia náklady na chladenie.

### Využitie prirodzeného vetrania a nočného chladu

Pre dosiahnutie maximálnych úspor energie sa oplatí nastaviť systém tak, aby príroda z veľkej časti zabezpečila splnenie požiadaviek na množstvo čerstvého vzduchu a teplotu vzduchu.

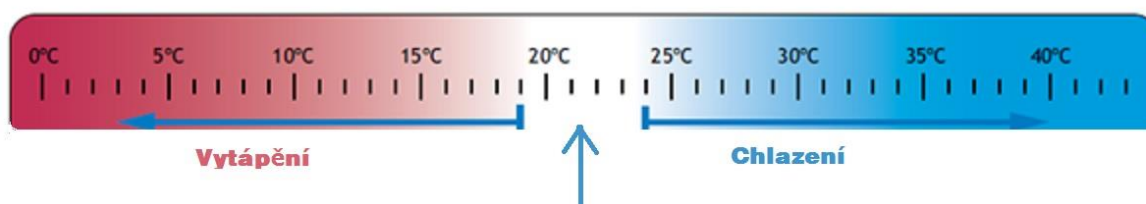
Prirodzené vetranie je založené na prúdení vzduchu okennými otvormi miestnosti alebo budovy, najlepšie otvorenými na protiľahlých stranách. To platí aj pre stúpajúci teplý vzduch, ktorý je nahradený chladnejším vzduchom, nasávaným oknami alebo vetracími otvormi z nižšej úrovne (prízemie, suterén). Maximálne využívanie prirodzeného vetrania je jednoduchým a nákladovo efektívnym spôsobom, ako dosiahnuť veľké úspory.

Nočné vetranie je zavedený a zaručený spôsob, ako chladný nočný vzduch prúdi do budovy a odvádza teplo, ktoré sa nahromadilo počas dňa. Čím je budova viac ochladená, tým ďalší deň môže absorbovať viac tepla cez deň, a opakovaním tohto cyklu sa dosiahnú nižšie teploty vnútorného prostredia.

Toto voľné chladenie budovy znižuje spotrebu energie, ku ktorej inak dôjde použitím mechanického chladenia a vetrania alebo klimatizačné jednotky, a vedie k úspore nákladov.

### Zabraňte súčasnému vykurovaniu a chladeniu

Súčasný vykurovanie a chladenie priestoru je bežné a predstavuje veľké plýtvanie peniazmi. Aby ste tomu zabránili, nastavte "mŕtve pásmo" medzi vykurovaním a chladením na 4 - 5° C. Zaistíte napríklad, aby sa vykurovacia sústava zapla až vtedy, keď teplota spadne pod 19° C, a chladiaci systém pri teplote nad 24° C. Tým docielite to, že vykurovací a chladiaci systém nebudú pracovať proti sebe. Možno tak ušetriť až 20% energie spotrebovanej na vykurovanie a chladenie.



### Zistite, aká je optimálna teplota Vašeho pracovného prostredia

Znížením termostatu len o 1° C je možné znížiť náklady na vykurovanie cca o 8 %. Pri chladení možno zvýšením klimatizácie o 1° C ušetriť 2-4 %.

**Vnútorné výpočtové teploty interiérov pre Slovenskú republiku, ktoré poskytlá sú v súlade s pokynmi normy STN EN 12831 nasledovné:**

- Administratíva: 20 °C
- Kuchyňa: 15°C
- Strojárenský priemysel obecne: 16 - 18 °C

Môže sa stať, že v rôznych častiach Vášho pracoviska je potrebné nastaviť rozdielnú teplotu. Aby ste to docielili, tam, kde je to možné, osadte vykurovacie telesá termoregulačnými ventilmi, aby ste zabezpečili miestnu reguláciu teploty a správne používanie vykurovacích telies. Zaistite, aby termostaty boli umiestnené na správnych miestach, mimo prievan a priame slnečné žiarenie a v dostatočnej vzdialenosti od všetkých zdrojov tepla alebo chladu. Mohli by ste tiež zvážiť zónovú reguláciu, ktorá umožní vykurovanie alebo chladenie rôznych častí budovy v rôznych časoch a na rôznu teplotu podľa potrieb osadenstva budovy.

Neprechladzujte serverovne - moderné IT zariadenia a servery môžu typicky pracovať pri teplote až do 27° C, bez toho aby to na nich malo negatívny dopad.

### **Zapínajte Vaše systémy HVAC len v prípade potreby**

Zapínajú sa Vaše systémy HVAC len v prípade potreby alebo vykurojú alebo chladia budovu, aj keď sa v nej nikto nenachádza? Vykurovanie alebo chladenie prázdnych priestorov sústavy opotrebovávajú a významne zvyšuje náklady na spotrebu energie. Váš objekt bude držať teplo ešte asi hodinu po vypnutí vykurovacej sústavy. Vypnite preto kúrenie skôr ako v dobe, kedy chcete z budovy odísť.

Používajte jednoduché alebo sedemdňové časové spínače, aby ste napomohli zautomatizovaniu tohto procesu, aby nikto nezabudol sústavu vypnúť v prípade, keď jej činnosť nie je potrebná. Nastavenie by malo počítať aj so štátnymi sviatkami. Zaistite, aby časové nastavenie bolo kontrolované minimálne raz mesačne (ak nie pravidelnejšie), aby bola zaručená jeho aktuálnosť.

Mnoho systémov pracuje neúčinne z dôvodu krátkodobých nastavení, na ktoré sa zabudlo. Z toho dôvodu by bolo ideálne mať určenú aspoň jednu osobu, ktorá ovláda prácu s vykurovacou sústavou. Okrem toho, nespoliehajte na to, že tretia strana bude organizovať Váš harmonogram práce, a v prípade potreby požiadajte o inštrukcie, ako používať ovládacie prvky.

### **Zavedte harmonogram údržby**

Pravidelná údržba systémov HVAC je dôležitá pre zabezpečenie ich maximálneho efektívneho fungovania. V dôsledku zlej údržby sa môžu zvýšiť prevádzkové náklady, pretože systémy musia pracovať intenzívnejšie, aby chladili alebo vykurovali na požadovanú úroveň. Pravidelným čistením filtrov a ventilátorov klimatizačných jednotiek zamedziť zníženiu účinnosti až o 30 % a zároveň predĺžiť životnosť zariadenia.

### **Modernizácia zariadenia na maximálne účinné**

Pri renovácii alebo zavedení nového systému HVAC sa oplatí najstť čo najúčinnjší systém a dimenzovať ho tak, aby zodpovedal Vaším požiadavkám. Každodenné prevádzkové náklady môžu čoskoro prevážiť náklady na inštaláciu, takže čím účinnejší systém, tým nižšie náklady budú na jeho prevádzku.

Podľa zložitosti systému sa oplatí najstť odbornú radu na túto tému, najmä ak vykonávate rekonštrukciu a výmenu celého systému za iný.



V Slovenskej Republike sú všetky produkty označené energetickým štítkom, ktorý uvádza energetickú náročnosť jeho prevádzky. Pred zaobstaraním akéhokoľvek zariadenia môžete získať nezávislú bezplatnú konzultáciu prostredníctvom energetického poradenstva ŽITĚ ENERGIU - BEZPLATNÁ PORADENSKÁ SLUŽBA pre verejnosť, ktorá slúži na podporu zavádzania energetických úspor a obnoviteľných zdrojov energie. Odborné konzultácie poskytujú Slovenská inovačná a energetická agentúra, poradenské a informačné strediská - SIEA, ktoré sú zastúpené vo všetkých krajocho SR. Poradenstvo tu vykonávajú kvalifikovaní energetickí poradcovia s finančnou podporou národných projektov.





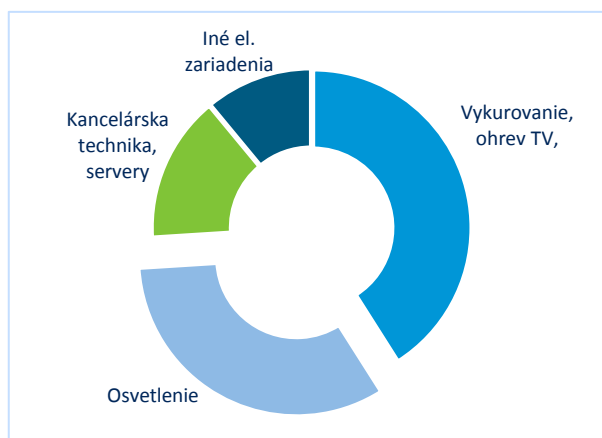
## Ušetríte na osvetlení [pre zamestnancov]

### Kľúčové fakty

Osvetlenie predstavuje asi tretinu spotreby elektrickej energie typickej kancelárie.

### Úvod

Osvetlenie je niečo, čo väčšina z nás považuje za samozrejmé, ale robí tretinu spotreby energie typickej kancelárie. Nečakajte na to, až ho Váš podnik zmodernizuje na LED systém - existuje rada jednoduchých bez nákladových zmien, ktoré Vy a Vaši kolegovia môžete urobiť rovno a znížiť tak spotrebu energie na osvetlenie.

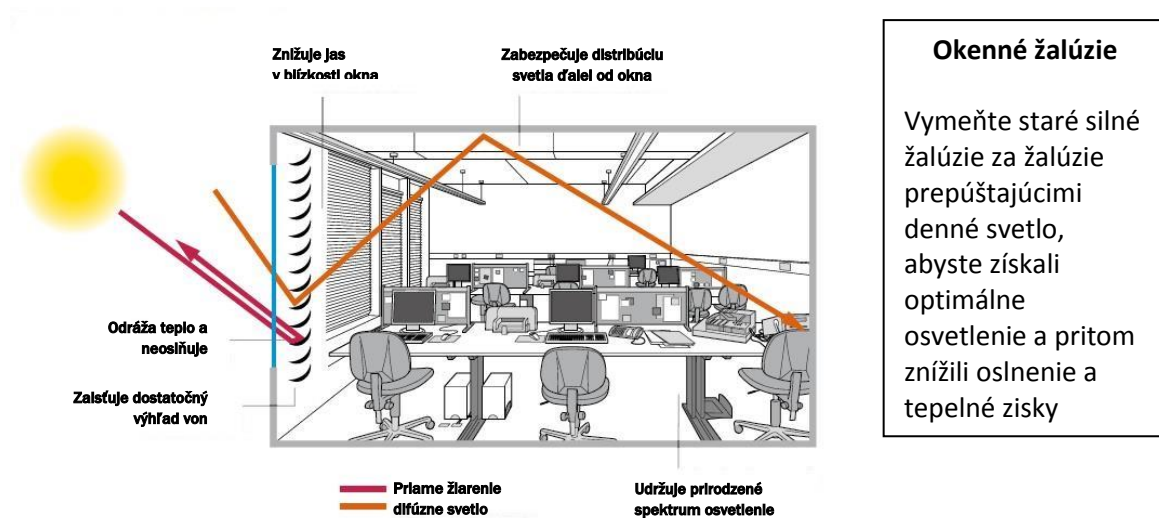


### Doporučenie

- Pri odchode z miestnosti vždy zhasínajte:** Zbytočne rozsvietené svetlá plytvajú energiou a peniazmi. Keď sa zabudne zhasnúť raz, má to len malý vplyv, ten ale rýchlo narastá, keď svetlo zostáva rozsvietené pravidelne. Ak si zvyknete na to, že máte zhasínať, možno zistíte, že Vaši kolegovia idú Vášim príkladom, čím sa Váš vplyv na spotrebu energie znásobí.
- V maximálnej možnej miere využívajte denné svetlo:** Denné svetlo je zadarmo a s nulovými emisiami CO<sub>2</sub>, napriek tomu môžeme bežne vidieť, že v kanceláriách s dostatkom denného svetla je rozsvietené. Ak svietiť nepotrebuje, zhasínajte. Tam, kde k obmedzeniu slnečného svitu používate žalúzie, pokúste sa ich nastaviť tak, aby obmedzovali priame slnečné svetlo a pritom prepúšťali dostatok denného svetla, aby sa mohlo zhasnúť.
- Používajte stolnú lampičku:** Keď ste v miestnosti sám / sama, zvážte, či je potrebné miestnosť osvetľovať celú, alebo či by stačila len stolná lampička. Ak by k tomu dochádzalo pravidelne a Vy

nemáte možnosť osvetlenia regulovať, porozprávajte sa so svojím manažérom o pridelení stolovej lampičky.

4. **Nájdite vypínač:** Mnoho ľudí nezhasína, pretože nevie, ktoré vypínače zhasínajú ktorá svetla. Je veľmi dôležité, aby veľké panely s vypínačmi boli presne označené štítkami - požiadajte Vášho manažéra, aby ich označil a pomohol tým Vám a ostatným zamestnancom.
5. **Na nasledujúcom obrázku je znázornená výhoda žalúzií.** Žalúzie sú natočené do polohy, kedy je zabránené vstupu priameho slnečného žiarenia, ale zároveň je zamestnancom umožnený dostatočný výhľad z okna.



Carbon Trust - Maximalizácia úspor energií v kancelárskom prostredí

## Ďalšie informácie

Ak si myslíte, že už robíte pre úsporu energie v rámci osvetlenia dosť, požiadajte svojho manažéra, aby zvážil nasledujúce možnosti, ktoré prípadne povedú k ešte väčším úsporám energie.

### Beznákladové opatrenia – zorganizujte kampaň na zhasínanie svetla

Požiadajte Vášho manažéra, aby pomocou štítkov označil vypínače a vytlačil letáky, aby Vám a Vaším kolegom pomohol znížiť spotrebu elektrickej energie. Vy môžete pomôcť tým, že sa zaviazete k dobrovoľnej účasti na kampani a podpore kolegov v tom, aby išli Vášim príkladom. Je veľmi dôležité, aby osoba, ktorá ako posledná opúšťa kanceláriu, vedela, že je nutné pred odchodom zhasnúť všetky svetlá. Môžete to byť Vy, alebo niekto z Vašich kolegov, alebo to môže byť človek, ktorý vo Vašej kancelárii upratuje.



START2ACT samolepky

### Nízkonákladové opatrenia – zavedte harmonogram údržby

Pozrite sa na okná a osvetľovacie telesá vo Vašej kancelárii - sú čisté? Bez pravidelnej údržby môže za 2 až 3 roky úroveň osvetlenia miestnosti klesnúť až o 30 %, čo povedie k rozsvieteniu viacerých svietidiel, aby sa osvetlenie priestoru vyrovnalo. Vďaka čistým oknám, svetlíkom a skleneným alebo plastovým krytom osvetľovacích telies sa môže z Vašej kancelárie stať príjemnejším miestom na prácu, kde sa zároveň ušetrí spotreba elektrickej energie.

### Strednonákladové opatrenia – investície do ovládacích a riadiacich prvkov osvetlení

Ovládacie a riadiacich prvkov osvetlenia môžu zautomatizovať osvetlenie Vašej kancelárie a obmedziť tak plytvanie energiou. Vďaka nim sa eliminuje riziko, že sa nezhasne! Pasívny infračervený detektor pohybu (PIR) môže stáť len zlomok ceny za ušetrenú energiu, takže investície do jeho inštalácie v nepravidelne používaných priestoroch, ako sú zasadacie miestnosti, skladovacie priestory a sociálne zariadenia bude mať rýchlu návratnosť. Osvetľovacie telesá nachádzajúce sa najbližšie k oknu možno osadiť čidlami denného svetla / fotobunkami, ktoré sa automaticky vypnú alebo stlmia osvetlenie, pokiaľ je v miestnosti dostatok denného svetla.

### Vysokonákladové opatrenia – investície do účinného osvetlenia

Ak môže Vaša firma investovať do modernizácie osvetlenia za LED systémy, mohli by ste v kombinácii s dokonalejšími ovládacími a riadiacimi prvkami znížiť spotrebu energie na osvetlenie až o 70 %. Existuje rad dostupných možností modernizácie osvetlenia. Najlepšie je, získať návrh na celý svetelný systém, aby sa zabezpečilo splnenie Vašich požiadaviek, a Vy ste mali presné hodnotenie potenciálnych nákladov a úspor emisií CO<sub>2</sub>.

Váš manažér sa môže pozrieť na viac informácií o týchto možnostiach investícií tu.

## Ušetrite na osvetlení [pre manažérov]

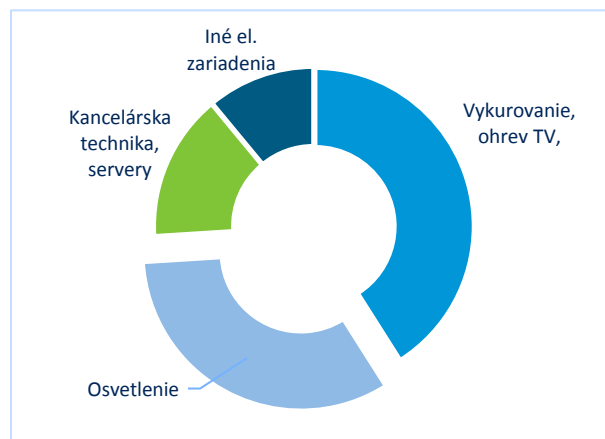
### Kľúčové fakty

Aj tie najúčinnéjšie osvetľovacie telesá tiež môžu plývať energiou, ak sú rozsvietené zbytočne.

**Dobré osvetlenie = správny druh osvetľovacích telies** správne umiestnených a v prevádzke len v **správnom čase**.

### Úvod

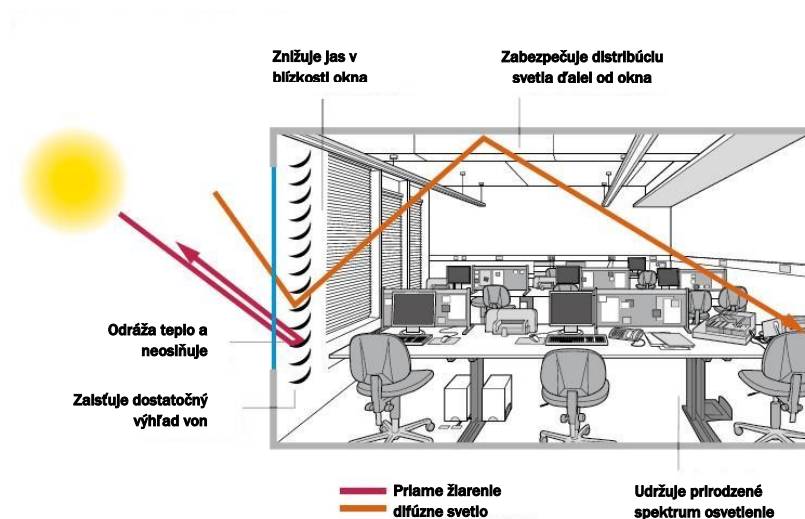
Existuje mnoho krokov vedúcich k zníženiu plýtvaniu energiou pri zachovaní alebo dokonca zlepšení kvality osvetlenia, vnímané zamestnancami. Tieto kroky môžu zahŕňať bezplatné kampane za zmeny správania sa, nízkonákladové harmonogramy údržby a investície do ovládacích prvkov a účinnejších svietidiel.



### Doporučenie

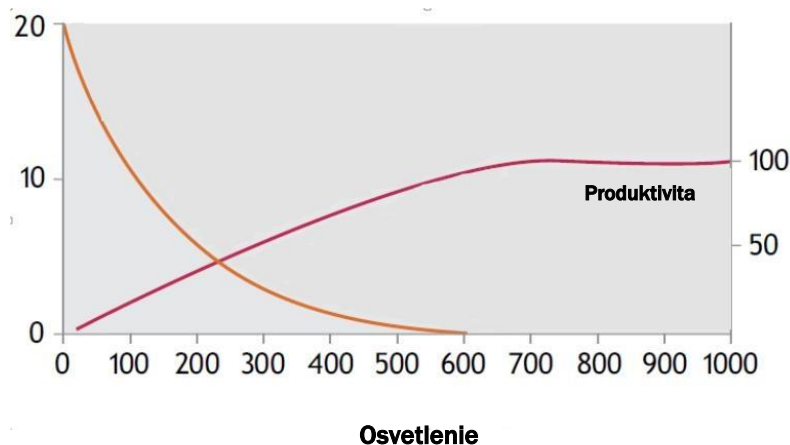
1. **Obhliadka budovy:** Prejdite celú budovu ráno, na obed a večer a zaznamenajte si, ktoré svetlá zostávajú rozsvietené zbytočne.
2. **Označte štítkom vypínače, ktorými môžu zhasínať všetci zamestnanci:** Najmä v priestoroch, kde sa nezdržiavajú často, ako sú zasadacie miestnosti, sklady a sociálne zariadenie. Stiahnite si samolepky START2ACT [[Hypertextový odkaz na stiahnutie samolepiek na webovej stránke S2A](#)].
3. **Zavedte harmonogram zhasínania:** Kto každý večer odchádza z budovy posledný? Zaistite, aby osoby, ktoré vykonávajú upratovanie a tí, ktorí pracujú do neskorých hodín, vedeli, ktorými vypínačmi majú zhasnúť pri opúšťaní budovy.
4. **Zaistite, aby zdroje svetla neboli zastavané nábytkom:** Presuňte vysoké skrine a registratúry dostatočne ďaleko od okien a neumiestňujte ich priamo pod svetla.

5. **Odstráňte prebytočné osvetlenie:** Ak nemožno presunúť nábytok alebo v prípade, že je v miestnosti príliš svetla, zvážte odobratie zbytočných žiaroviek zo svietidiel pre okamžitú úsporu energie.
6. **Udržujte okná a osvetľovacie telesá čisté:** Bez pravidelnej údržby môže hladina osvetlenia počas 2-3 rokov klesnúť až o 30 %, čo znižuje schopnosť zamestnancov pracovať efektívne a je príčinou ďalšieho umelého osvetlenia.
7. **V maximálnej možnej miere využívajte prirodzené denné svetlo:** Zvážte montáž lamelových žalúzií, vďaka ktorým sa slnečné žiarenie nasmeruje na strop, odkiaľ sa bude odrážať do celej miestnosti a nebude oslňovať zamestnanca.



Carbon Trust - Maximalizácia úspor energií v kancelárskom prostredí

Relatívne chyby



Produktivita práce %

Vďaka správnej miere osvetlenia nielen ušetríte peniaze, ale tiež sa zvýši množstvo a kvalita práce Vašich zamestnancov.

Existujú rôzne odporúčané hladiny osvetlenia pre rôzne druhy činností, či už pracujete s papierom alebo s počítačom.

Pri práci s počítačom: 350-400 lux

Vplyv osvetlenia na produktivitu práce.

## Ďalšie informácie

Akonáhle vďaka jednoduchým opatrením, uvedeným vyššie, znížite spotrebu energie na osvetlenie, budete možno chcieť uvažovať o investíciách do ovládacích prvkov osvetlenia alebo o účinnejších zdrojoch svetla, napr. LED osvetlenie. Tento typ investičných projektov Vám má zaistiť rýchlu dobu návratnosti investícií.

### Ovládacie prvky osvetlenia

Bez ohľadu na to, ako účinné môžu osvetľovacie telesá byť, ak nie sú vybavené ovládacími prvkami, bude dochádzať k plytvaniu energie. Ak je jeden priestor využívaný niekoľkými ľuďmi, často nikto z nich nie je bezvýhradne zodpovedný za zhasnutie v prípade, keď nie je potreba svietiť. Ovládacie prvky osvetlenia sú nákladovo efektívny spôsob, ako riadiť osvetlenie v kanceláriách zdieľaných viacerými osobami.

*Snímače pohybu (pasívne infračervené čidla, čiže PIR (passive infrared)):* Tieto snímače zaznamenávajú pohyb a automaticky zhasnú v prípade, kedy po určitej dobe nedôjde k žiadnemu pohybu. Tieto snímače sú najvhodnejšie pre miestnosti, ktoré sa trvalo nevyužívajú, ako napr. sklady, sociálne zariadenie a chodby. Tiež je možné a veľmi efektívne ich využívať vo veľkých kancelárskych priestoroch, kde je osvetlenie dobre zónované. Tým je zaistené, že celý priestor kancelárie nezostane naplno osvetlený v prípade, keď sa v ňom nachádza len pár zamestnancov.

*Senzory denného svetla (fotobunky):* Tieto snímače zaznamenávajú hladinu svetla a znižujú úroveň umelého osvetlenia súčasne s pribúdajúcou hladinou denného svetla a naopak. Tieto snímače je najvhodnejšie použiť na svetlá situované čo najbližšie okien v miestnostiach s veľkými oknami a dostatkom denného svetla. Odporúča sa použitie stmievačov namiesto náhleho zhasnutia svetiel, pretože to môže narušiť prácu zamestnancov a podnietiť ich k vypnutiu čidla a opätovnému rozsvieteniu.

*Časový spínač (dochádzkové hodiny - pichačky):* Tento spínač je možné nastaviť tak, aby automaticky rozsvietil a zhasol svetlá podľa bežných vzorcov pracovnej doby. V súčasnej dobe, kedy je už bežnejšia pružná pracovná doba, by sa týmto ovládacím prvkom mala venovať pozornosť a zohľadniť časovú flexibilitu všetkých zamestnancov. Konkrétne, napríklad časový spínač v kombinácii s čidlom denného svetla pre vonkajšie osvetlenie by mohol byť nastavený tak, aby svetlo bolo rozsvietené iba od západu slnka do polnoci a nerozsviecovalo sa zbytočne počas dňa.

Ovládacie prvky osvetlenia by malo byť možné prenastaviť v prípade, že majú zamestnanci pocit, že potrebujú viac alebo menej svetla. Ak zamestnanec dorazí do práce skoro, aby sa pripravil na rokovanie, musí mať možnosť si rozsvietiť, aj keď je časový spínač nastavený až na 8 hodín!

Ak sú ovládacie prvky osvetlenia používané správne, môžu v typickom kancelárskom prostredí znížiť spotrebu energie o 30 %.



Niektoré typické príklady čidiel pohybu

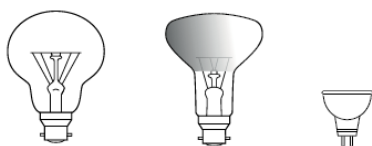
Čidlo denného svetla

## Výmena žiaroviek a žiariviek za LED osvetlenie

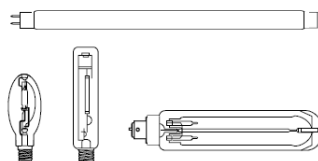
Modernizácia Vášho osvetlenia na LED systém môže byť veľmi efektívny spôsob, ako dosiahnuť veľké úspory energie. Spotreba energie na osvetlenie pri prechode z tradičných zdrojov na LED systém bežne klesne o 50 %. Úspory pri modernizácii osvetlenia zo žiaroviek na LED sú nižšie, ale napriek tomu pôjde o dobrú návratnosť investície - dodávateľ osvetlenia alebo odborný pracovník Vám pomôže s výpočtom.

Pokúste sa určiť typ osvetlenia vo Vašej kancelárii pomocou nižšie uvedených obrázkov zdroja svetla.

Žiarovkové svetidlo



Žiarivkové svetidlo



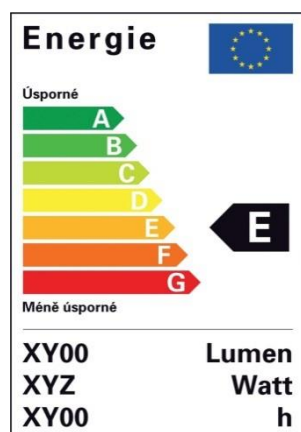
Okrem úspor energie má LED osvetlenie tiež dlhšiu životnosť ako tradičné zdroje svetla a prináša preto ďalšie výhody, napr. nižšie a menej časté náklady na údržbu.

V tabuľke nižšie uvidíte potenciálne úspory energie a nákladov za 8 rokov (pri prevádzke 3 000 hodín ročne).

	50W žiarovka	5W LED
Náklady na žiarovku	3 €	10 €
Predpokladaná životnosť žiarovky (v hodinách)	2 000	24 000
Spotreba elektriny v kWh za 24 000 hod.	1 200	120
Náklady na elektrinu v Kč (0,15 €/kWh)	180	18
Potrebný počet žiaroviek na dobu 24 000 hodín	12	1
Celkové náklady na nákup a prevádzku žiaroviek	222	28



Halogenový zdroj vs. LED



Pri výmene žiaroviek sa vždy pozrite na štítok s uvedenou účinnosťou a zvoľte najvyššiu energetickú triedu. Energetická účinnosť je vypočítaná v pomere "lumen na watt", takže čím vyšší je pomer lm / W, tým je vyššia účinnosť.



## Sledujte svoju spotrebu energie: Meranie a monitorovanie

### Kľúčové fakty

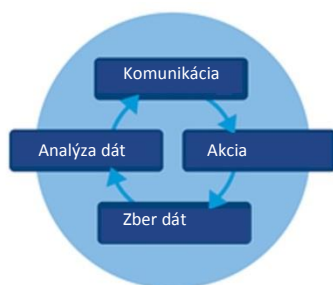
Meranie a monitorovanie spotreby energie umožňuje firmám, je jedno ako malým, ale systematicky znižovať emisie oxidu uhličitého pomocou opatrení presne prispôbovaných danej spoločnosti.

*"Nemôžete riadiť, čo nemeriate a čo nie je merané, nie je riadené"*

### Úvod

Vďaka meraniu a monitorovaniu spotreby energie lepšie pochopíte spotrebu energie vo Vašej spoločnosti. Na základe tohto porozumenia budete môcť riadiť a predvídať náklady na spotrebu energie presnejšie a tiež budete mať možnosť identifikovať a riešiť plytvanie energiou. Aby Vaša spoločnosť mohla efektívne znížiť spotrebu energie, potrebuje: identifikovať faktory, ktoré ovplyvňujú spotrebu energie; implementovať opatrenia, ktoré rieši plytvanie energiou a zaviesť do praxe hodnotenia pokrokov.

Monitorovanie a podávanie správ je nepretržitý proces a akonáhle bude zavedený, riadenie by malo byť jednoduché a rýchle.



Zdroj obrázku: Carbon Trust - Príručka pre energetický management

Existuje mnoho spôsobov, ako sledovať vašu spotrebu energie v závislosti na prístupe k meraniu vo Vašej spoločnosti. Ako príklady možno uviesť revíziu dát na Vašich účtoch za energiu, manuálne odčítanie meradiel alebo podružných meradiel, požadovanie polhodinového automatického odpočtu meracích prístrojov od Vášho dodávateľa energie alebo inštaláciu systému podružného merania s automatickým monitoringom a targeting (M & T).

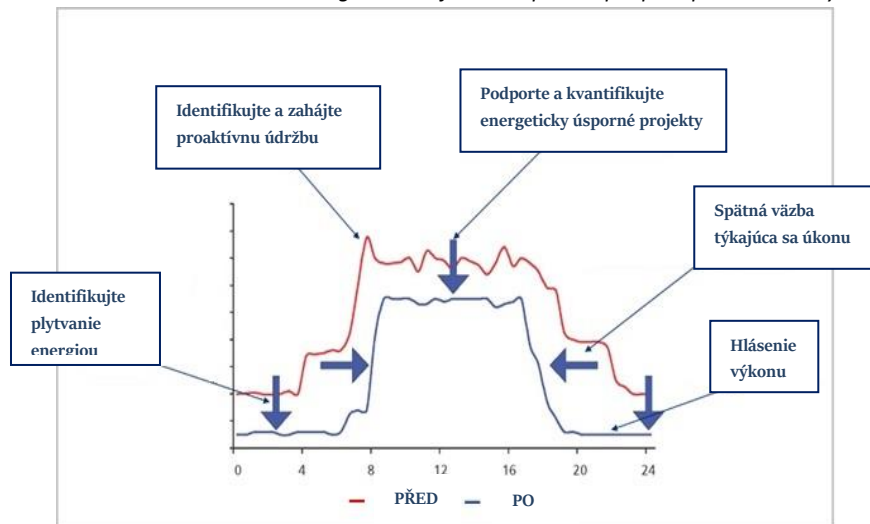
Efektívne meranie a monitorovanie je kľúčová súčasť energetického manažmentu a môže firmám pomôcť:

- Zistiť a obmedziť plytvanie energiou a tým znížiť náklady,
- Vyčíslieť úspory energie, ktorých v priebehu času dosiahnete,
- Podporiť investičné projekty spoľahlivými dátami,
- Podnietiť zmenu správania sa vytvorením plánu informovanosti o spotrebe energie a sledovať jeho vplyv,
- Vykonávať porovnávacie testy spotreby energie a sledovať zlepšenie,
- Identifikovať oblasti údržby, ktoré by inak zostali nepovšimnuté.



Tu je príklad toho, ako možno pomocou polhodinových odpočtov dát dosiahnuť úspory energie

Použitie merania a monitoring na identifikáciu úspor a k podpore priebežného výkonu



Môžete docieľiť významné úspory energie práve vďaka tomu, že porozumiete svojim údajom. Červená čiara v grafe ukazuje spotrebu energie počas typického dňa pred monitorovaním spotreby. Modré šípky upozorňujú na oblasti, kde možno úspory energie dosiahnuť. Modrá čiara zobrazuje nižšiu energetickú náročnosť, ktorá má byť

## Doporučenie

Je dôležité, aby ste na meranie a znižovanie spotreby energie pristupovali systematicky. Aby ste mohli úspešne riadiť nakladanie s energiou, potrebujete merať, koľko jej spotrebujete a poznať dôvod, prečo to tak je. Potom potrebujete zvážiť, ako túto informáciu oznámiť čo najlepšie, aby Vám pomohla vytvoriť úspory. Použite náš zjednodušený postup uvedený tu:

7. **Predvolené hodnotenie:** Identifikujte zdroja údajov o spotrebe energie, ktoré sú Vám dostupné.
8. **Zber dát:** Štandardným spôsobom zhromažďujte dáta z identifikovaných zdrojov.
9. **Monitorovanie:** Zavedte do praxe stratégiu týkajúcu sa frekvencie zberu dát, ich analyzovanie a preskúmania.
10. **Podávanie správ:** Analyzujte dáta, ktoré ste zhromaždili a identifikujte konkrétne oblasti záujmu a nečakaných špičiek. Začleňte pravidelné podávanie správ do Vašich postupov v rámci energetického manažmentu.
11. **Targeting:** Použite analýzu Vašich dát na stanovenie cieľových úspor energie, vykonávajte porovnávacie testy Vašej spotreby energie a identifikujte oblasti plytvania energiou.
12. **Preskúmanie a zlepšenie:** Často aktualizujte Vašu analýzu, preskúmajte porovnávacie testy, prehodnotte svoje ciele a využite väčšieho porozumenia, ktoré Vám dáta o spotrebe energie umožňujú k väčšej podpore energetického manažmentu.

Prečítajte si rady v ďalšej časti textu a zistite viac o implementácii vyššie uvedených krokov.

## Ďalšie informácie

### 1. Predvolené hodnotenie

Prvým krokom každého meracieho a monitorovacieho procesu je zistiť, aké dáta sú dostupné. Možno máte prístup k väčšiemu množstvu, než si myslíte - dodávatelia energie často zhromažďujú polhodinové odpočty, bez toho aby o tom užívatelia budovy vedeli. Medzi zdroje dát patria účty za energiu, meranie na mieste alebo dokonca údaje zhromaždené inými osobami - napr. meranie a monitorovanie, ktoré je vykonávané spoločnosťami zaoberajúcimi sa správou budov (Facility Management - FM). V prípade, že si nie ste istí, aký druh meraných dát je pre Vás dostupný, spýtajte sa majiteľa objektu, zástupcu FM alebo dodávateľa energie.

### 2. Zber dát

Možnosti realizácie rôznych typov meraní typických pre kancelárske budovy, od najjednoduchších technických možností až po sofistikované automatizované systémy.

Prezúmajte dáta na Vašom účte za spotrebu energie: Na účtoch za energiu nájdete celkovú výšku spotrebovanej energie, denné a nočné spotreby a informácie o sadzbách. Pozornosť by sa mala venovať tým údajom, kedy "odhad" dát o spotrebe energie je použitý Vašimi dodávateľmi. Pokiaľ máte polhodinové dodávky, môžu byť k dispozícii ďalšie informácie, napr. Vaša spotreba energie a sadzba v špičke. Dáta o spotrebe energie a nákladoch by mali byť zhromažďované vo Vašich účtoch a zostavované do tabuľky.

#### Čo sú "polhodinové" data?

"Polhodinové" dáta sa vzťahujú k systému automatického merania, ktorý pravidelne odosiela dáta do centrálného monitorovacieho systému (buď dodávateľa energie alebo odpočtu tretej strany alebo spoločnosti FM (facility management) alebo interného systému monitoringu a targetingu). Dáta môžu byť odosielané každú polhodinu alebo častejšie.

Softvér sa potom používa na určenie spotreby energie počas každej pol hodiny. To môže byť v priebehu času zaznamenané s cieľom umožniť užívateľom sledovať profil spotreby energie počas dňa. Tým je ľahšie zaregistrovať plytvanie energiou počas noci alebo cez víkendy, nečakané špičkové odbery alebo celkovo vysokej hladiny spotreby energie.

Porovnávaním profilov zo dňa na deň, z týždňa na týždeň atď. Možno identifikovať odchýlky - a je možné tiež pozorovať zníženie spotreby energie v dôsledku vykonaných opatrení.

Vykonávajte pravidelné manuálne odpočty meracích prístrojov: Ak nemáte prístup k automatickému odpočtu, potom je vykonávanie pravidelného manuálneho odpočtu Vašich meracích prístrojov a podružných meradiel najjednoduchšou alternatívou zberu dát. Manuálne odpočty možno vykonávať u Vašich meracích prístrojov a potom ich zaznamenávať do tabuliek alebo systémov monitorujúcich spotrebu energie. Pozornosť by sa mala venovať manuálnemu zaznamenávaniu odpočtov, pretože často je možné ľahko zle zapísať desatinné miesta, a niekedy je potrebné dáta z moderných meracích prístrojov systematicky prejsť, aby sa našli dáta o spotrebe za deň, za noc a celkom. Manuálne odpočty by mali byť vykonávané pravidelne, týždenne alebo mesačne, a možno ich využiť na hodnotenie úspor a porovnanie s fakturačnými údajmi.

Manuálne odpočty možno použiť k analýze dát na zákazku, napr. večerné a ranné odpočty možno použiť na hodnotenie mimo hodín spotreby energie. Väčšina podružných meraní tiež ukazuje okamžitý výkon; preskúmanie týchto údajov môže ukázať, aký efekt má vypnutie zariadenia alebo jeho modernizácia na energeticky účinné zariadenie. Pri zhromažďovaní dát manuálnymi odpočtami Vám pomôže šablóna určená ku zberu tohto typu dát, ktorú si môžete stiahnuť [odkaz].

Používajte polhodinové automatické odpočty meradiel: V závislosti od rozsahu a profilu spotreby energie môžete dostávať polhodinové odpočty energie. Okrem toho je pravdepodobné, že ako súčasť zavedenia rýchleho meradla Vám v budúcnosti bude aktualizovaný polhodinový odpočet energie. Dodávatelia energie často zhromažďujú polhodinové odpočty meradiel, aby mohli presne zaznamenávať spotrebu energie a fakturovať zákazníkom presnú výšku spotrebovanej energie. Môžete zistiť, či máte aktívne polhodinové meranie vyhodnotením Vašich účtov za spotrebu energie. Ak áno, môže Vám dodávateľ tieto dáta sprístupniť, často cez online portál. V prípade, že máte meradlo polhodinovej spotreby, spojte sa s Vaším dodávateľom energie a vyžiadajte si prístup k Vaším dátam.

Použite systému podružného merania s automatickým monitoringom & targeting (automatický M&T): Používanie podružného merania a systému M&T je u budov nad určitú veľkosť prinajmenšom pomôcka ako porozumieť spotrebe a znižovať ju. Ak máte kancelárie v takejto budove, je možné, že máte prístup k modernému systému M&T - môžete to overiť u facility managementu alebo spravovania Vašej budovy. Systémy M&T sú určené na meranie spotreby energie, ukladanie údajov a poskytovanie platformy pre vykonávanie analýzy a podávanie správ. Sofistikovanejšie systémy môžu ponúkať distribúciu dát obsiahnutých v správach e-mailom a tiež varovných informácií o vysokej spotrebe energie. Ak máte prístup k systému a M&T, venujte čas tomu, aby ste porozumeli, ako systém funguje a zaveďte do praxe mechanizmus preskúmania a podávania správ, aby ste vyťažili čo najviac z dát, ktoré máte dostupné.

### 3. Monitorovanie a analýza

Ide o kľúčový krok, takže je potrebné zaviesť do praxe stratégiu pre to, ako často zhromažďovať, analyzovať a vyhodnocovať dáta. Jednotlivým zamestnancom by mala byť pridelená konkrétna zodpovednosť za zber a analýzu dát.

Frekvencia zberu Vašich dát závisí na tom, koľko energie spotrebujete (čím viac spotrebujete, tým častejšie by ste mali zhromažďovať dáta), a na druh zhromažďovaných dát, ktoré sú pre Vás dostupné (automatické systémy budú vykonávať odpočty pravidelne, kdežto vykonávať manuálne odpočty tak často by asi nebolo praktické).

Mali by ste tiež nastaviť harmonogram frekvencie analýzy a preskúmania dát. To závisí na úrovni informácií, ktoré máte v úmysle z procesu zhromaždiť - ak myslíte, že sa energiou plytvá, môže byť užitočné vykonávať analýzu týždenne, ale ak zavádzate proces merania a monitorovania jednoducho len preto, aby ste o Vašej spotrebe energie boli lepšie informovaní alebo mohli podávať správy, stručné preskúmanie raz za mesiac asi bude dostačujúce.

Dobрым spôsobom, ako využiť zhromaždené údaje, je stanovenie cieľov pre spotrebu energie a jej zníženie na mesačné, štvrťročné a ročné monitorovanie pokroku pri dosahovaní týchto cieľov.

### 4. Podávanie správ

Zber dát sám o sebe energiu neušetrí - to, čo Vášmu podniku pomôže dosiahnuť úspory, je hlbší pohľad, ktorý získate a následné kroky, ktoré podniknete.

Zdôraznenie otázky údržby a nečakaných špičkových odberov, ktoré sú známkou plytvania energiou Jednou z kľúčových funkcií systému monitoringu a targetingu je upozorniť na náhle prípady vysokej spotreby energie. Ak odpočet meradla náhle stúpne, hoci Váš podnik nezmenil svoju činnosť, mohlo by ísť o upozornenie na nejaký problém, napr., že kúrenie zostalo omylom cez noc pustené alebo netesnia kohútik s teplou vodou.

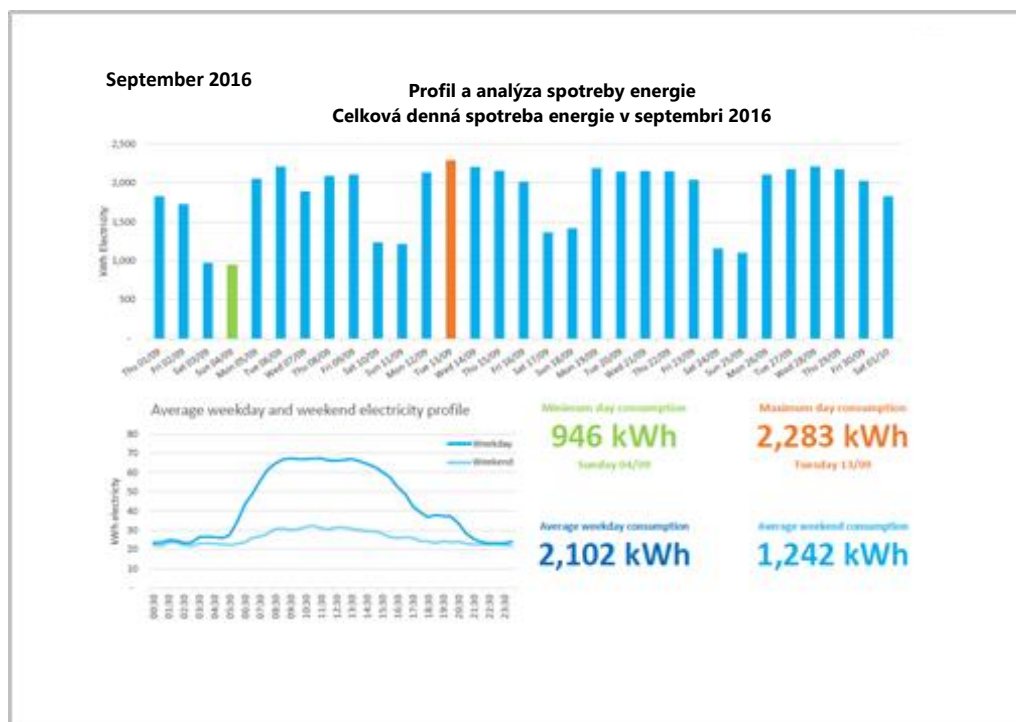
Vyhodnocovanie spotreby energie na jednoduché úrovni v priebehu doby a zaznamenávanie všetkých dôležitých zmien (napr. zmien teploty, zmien v obsadenosti budovy atď.) Vám umožní identifikovať nezvyčajné udalosti a nečakanú spotrebu. Je dôležité identifikovať všetky "hnacie" (rozhodujúce) faktory, ktoré stoja za spotrebou energie než urobiť unáhlené závery.

Ak zistíte neočakávané vysokú spotrebu energie alebo vysokú spotrebu mimo pracovnú dobu, vypracujte zoznam opatrení na prekonanie tejto situácie, napr. automatické vypínanie počítačov na konci každého dňa alebo zmenu nastavenia časových spínačov vykurovacej sústavy.

#### Zníženie spotreby energie mimo pracovnú dobu

Kancelárie majú spotrebu energie v režime "základného zaťaženia", čo znamená, že dochádza k spotrebe energie aj v čase, keď budova nie je využívaná. Môže to byť v dôsledku toho, že sú zapnuté prístroje, ktoré musia zostať v prevádzke stále, napr. chladničky, predajné automaty chladených potravín, bezdrôtové routery, IT serverovne a zásobníky teplej vody. Ďalšie faktory prispievajú k základnému zaťaženiu zbytočne, ide napr. o nevypnuté počítače, nezhasnuté svetlá a nevypnuté kúrenie a chladenie.

Základné zaťaženie Vašej firmy môžete vidieť vďaka vyneseniu hodnôt Vašej dennej spotreby energie do stĺpcového grafu, uvedeného nižšie. Ten zobrazuje, koľko energie sa spotrebuje v prípade, keď sa v budove nikto nenachádza, napr. cez víkendy alebo štátne sviatky. Môžete použiť tieto dáta pri snahe o obmedzenie plytvania energiou a sledovanie svojho pokroku pri poklese základnom zaťažení.



*Ukážka analýzy spotreby elektrickej energie, ktorá zobrazuje spotrebu elektriny mimo pracovnú dobu cez víkendy v porovnaní so spotrebou elektriny počas pracovného týždňa. Čiarový graf ukazuje polhodinové intervaly spotreby elektriny počas dvoch 24-hodinových období - jedného počas týždňa a jedného počas víkendu.*

## 5. Stanovenie cieľov

Pre systematické znižovanie Vašej spotreby energie pomôže stanoviť si ciele, ktoré chcete dosiahnuť a kritériá, ktoré chcete zlepšiť.

### Stanovenie cieľov

Ciele by mali byť natoľko pružné, aby zamestnancov motivovali, ale nie tak ambiciózne, aby sa očakával ich nezdar. Zapojte zamestnancov a oznámte im cieľ, ktorý chcete dosiahnuť a popíšte im zmeny, ktoré môžu urobiť, aby prispeli na dosiahnutie cieľa. Ľudia s veľkou pravdepodobnosťou zmenia svoje zvyky v prípade, že pochopia, ako ich správanie ovplyvní spotrebu energie, a keď budú vedieť, že je ich snaha monitorovaná!

Pre viac tipov, ako to urobiť, sa pozrite na stránku: Zapojte svojich zamestnancov [link to Involve your staff].

### Benchmarking (porovnávanie)

Benchmarking umožňuje spoločnostiam porovnať ich výkon oproti najlepším skúsenostiam z praxe. To znamená porovnanie s podobnými organizáciami v prípade, že dáta sú dostupné. Môže to ale byť rovnako jednoduché ako porovnanie spotreby energie každý týždeň alebo mesiac s priemernou alebo doteraz najlepšou spotrebou energie Vašej firmy. Benchmarking je dôležitý, pretože Vám umožňuje vidieť potenciál spotreby energie na najnižšej reálnej úrovni.

### Lepšia kvalita dát

Pre ďalšie zlepšenie kvality týchto dát môžete zhromažďovať dáta "hnacieho" (rozhodujúceho) faktoru, tzn. dáta o premenných, ktoré ovplyvňujú spotrebu energie. Môže ísť o údaje tak jednoduché, ako je priemerná denná vonkajšia teplota alebo denná obsadenosť budovy. Oba údaje majú vplyv na množstvo energie, ktorú podnik spotrebuje. Spotreba energie by napr. mohla byť vyššia oproti predpokladu počas zvlášť chladného dňa v zime a nižšie počas dňa, kedy väčšina zamestnancov nie je v kancelárii a nepoužíva svoje počítače ani kuchynské zariadenia.

Môžete si zaznamenať tieto dáta oproti Vašej spotrebe energie, aby ste zdôvodnili nevysvetliteľnú najvyššiu a najnižšiu spotrebu energie. Pre preskúmanie vplyvu vonkajšej teploty môžete vyhľadať informáciu o počte dennostupňov platných pre vašu lokalitu a zakresliť tieto teploty oproti Vaším údajom o spotrebe energie. Podobne môžete každý deň spočítať počet zamestnancov v kancelárii a zakresliť čísla vyjadrujúce obsadenosť oproti Vašej spotrebe energie.

### **Preskúmanie a zlepšenie**

Meranie a monitorovanie sa môže v priebehu času vyvinúť z jednoduchého manuálneho procesu do plne vyvinutého systému M&T.

### Hodnotte efektívnosť

Hodnotte pravidelne efektívnosť procesu merania a monitorovania, aby ste zistili, či Vám prináša to, čoho ste chceli dosiahnuť. Toto hodnotenie môže poukázať na úspechy a označiť oblasti, kde nedochádza k významným zmenám. Podelte sa o úspechy so zamestnancami, aby ste ich motivovali k ich ďalšiemu úsiliu a aby ste im ukázali, že ich zapojenie do znižovania spotreby energie je oceňované. Naplánujte malé preskúmania počas roka a podrobné ročné hodnotenie.

### Neustále se zlepšujte a vyvíjajte

Využite poznatkov z týchto úspechov a neúspechov k neustálemu zdokonaľovaniu Vášho procesu merania a monitorovania. Po dosiahnutí jednotlivých cieľov nastavte nové, aktualizujte Vaše kritériá a kampane na zapojenie Vašich zamestnancov a zamerajte sa na nové projekty a opatrenia. Ak ste začali s manuálnymi odpočtami, zistite, či existuje potenciál pre inštaláciu meradla, ktoré Vám poskytne podrobnejšie údaje. Ako sa Vaše dáta zlepšia, budete schopní identifikovať viac príležitostí pre zníženie spotreby energie.

### Zapojte sa hlbšie do energetického manažmentu

V súvislosti s rastom Vášho podniku zvážte rozšírenie procesu merania a monitorovania do úplného programu energetického manažmentu. Použite svoj postup ako základ pre znižovanie spotreby energie vo všetkých oblastiach Vašej činnosti. Súčasťou úspešného zavedenia energetického manažmentu je:

- Závazok zo strany vrchného vedenia,
- Energetická politika spoločnosti,
- Podniková stratégia v oblasti energetiky, zahŕňajúca meranie a monitorovanie, "zelené" nakupovanie, investície, dodržiavanie legislatívnych požiadaviek, identifikáciu príležitostí pre zníženie spotreby energie, zapojenie zamestnancov a informovanosť.

V prípade, že Váš podnik spĺňa určité kritériá udržateľnosti, môžete nechať váš systém energetického manažérstva certifikovať podľa uznávanej normy ISO 50001. Certifikácia je spôsob, akým preukázať a oznámiť Vaše záväzky a výsledky v oblasti hospodárenia s energiou verejnosti. To je stále viac požadované alebo vyhľadávané väčšími spoločnosťami, ktoré sa usilujú o zníženie emisií vo svojich dodávateľských reťazcoch. V dôsledku toho, že sa Vaša činnosť stane menej energeticky náročná, by Vám mohlo pomôcť odlíšiť sa od Vašej konkurencie.

#### **Ako často by som mal/a vykonávať odpočty?**

To závisí na tom, koľko podrobných informácií potrebujete: mesačné odpočty vyžadujú menej času, ale neposkytujú taký hlboký pohľad na spôsob šetrenia energiou, zatiaľ čo polhodinové odpočty spotreby energie môžu viesť k preťaženiu dátami, ale dokážu určiť spotrebu oveľa ľahšie. Ak nemáte k polhodinovým údajom prístup, začnite s mesačnými odpočtami a pomaly zvyšujte frekvenciu v závislosti na stúpajúcej potrebe podrobných dát.

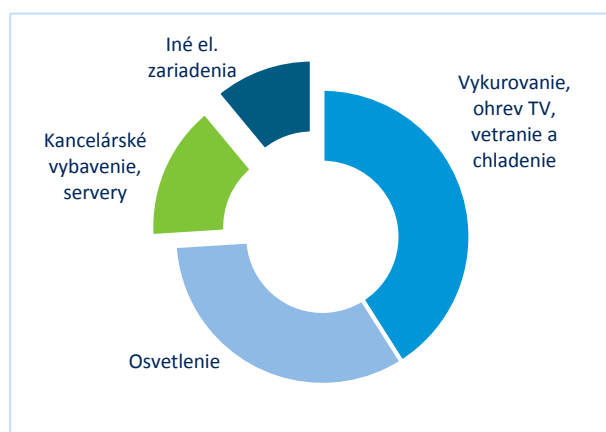
## Ušetríte na IT: Kancelárska technika [pre zamestnancov]

### Kľúčové fakty

Kancelárska technika je jednou z najrýchlejšie rastúcich oblastí spotreby energie. Efektívne riadenie môže znížiť spotrebu energie Vášho vybavenia až o 70%.

### Úvod

Prevádzkovanie podniku môže byť nákladné a podniky často pri nakupovaní kancelárskej techniky nepočítajú s nákladmi na spotrebu energie. Všetci zamestnanci podniku môžu ovplyvniť zníženie nákladov na spotrebu energie svojou pomocou pri zlepšovaní dlhodobej bezpečnosti podniku a svojím príspevom k boju proti klimatickým zmenám. Často ide o veľa jednoduchých zmien, ktoré možno urobiť.



### Doporučenie

Tu odporúčame sedem najlepších a nízkonákladových opatrení, ktoré pomôžu Vášmu podniku šetriť energiu pri prevádzke kancelárskej techniky:

- Aktivujte vo Vašom zariadení funkcie pre úsporu energie:** Zaistite zníženie "phantómového" napájania
- Vypínajte zariadenie:** Aj keď je zariadenie pripojené / vypnuté, stále spotrebováva energiu. Vypnite alebo odpojte všetky zariadenia, pokiaľ sú plne nabité alebo nie sú v prevádzke na konci každého dňa.
- Obmedzte tlač:** Využívajte "náhľadu tlače" na zníženie počtu vytlačených konceptov, zvažte obojstrannú tlač a hromadnú tlač viacerých dokumentov (print in batches), aby sa obmedzilo časté zahrievanie tlačiarenskej farby.



4. **Úspory v kuchyni:** Vo varných kanviciach ohrievajte iba potrebné množstvo vody, vypínajte kávovar na konci dňa, dbajte na to, aby dvere chladničky boli zatvorené, umývajte riad, až sa nahromadí alebo púšťajte umývačku iba v prípade, že je úplne naplnená, aby ste udržali spotrebu v kuchyni na minime.
5. **Starajte sa o zariadenia:** Dobré udržiavané zariadenie je menej energeticky náročné. Starostlivosťou o Vaše zariadenie predĺžite jeho životnosť, ušetríte náklady na údržbu a znížite riziko poruchy.
6. **Zdieľajte svoje zariadenia s kolegami:** Potrebujete vlastnú tlačiareň? Zdieľajte stolovú tlačiareň so svojimi kolegami, aby sa obmedzil počet tlačiarní, ktoré sú v prevádzke naraz.
7. **Zapojte svojich kolegov:** Podelte sa o tieto tipy so svojimi kolegami, aby ste znásobili vplyv týchto informácií.

## Ďalšie informácie

Ak už robíte všetko, čo môžete, aby ste šetrili energiou pri používaní Vášho kancelárskeho zariadenia, požiadajte svojho manažéra, aby zvážil nasledujúce možnosti pre docelenia ešte väčšie úspory energie.

### Zavedte plán hromadného vypínania zariadení

Existuje možnosť naplánovať hromadné vypínania niekoľkých zariadení naraz odpojením od zdroja. Zapojte do zásuvky časový spínač (ten možno lacno kúpiť vo väčšine obchodov pre domáчих majstrov) alebo úsporné počítačové konektory, ktoré automaticky vypnú periférne zariadenia pri vypnutí počítača. To možno vykonať večer alebo na víkendy, aby žiadne zariadenie nezostalo zbytočne zapnuté v prípade, že by niektorý zo zamestnancov ho zabudol vypnúť.

### Zapojenie zamestnancov

Presvedčte svojich kolegov o výhodách, ktoré prináša šetrenie energiou. Striedavo prechádzajte budovu, vytvorte zoznamy zariadení využívajúcich energiu a pripevnite štítky na zariadenia. Podporte manažérov v zahájení súťaže alebo kampane na zapojenie zamestnancov, ktorej súčasťou môže byť:

- Meranie spotreby energie,
- Jasné označenie vypínačov štítkami,
- Umiestnenie inštruktážných plagátov na intranete a nástenkách,
- Obstaranie fotografií nástenok a aktivít pre webové stránky a správy,
- Zobrazenie výsledkov a osvedčených postupov,
- Umiestnenie bannerov na intranete a v interných e-mailoch,
- Umiestnenie štítkov so slovami "vypnúť/zhasnúť" na zariadení/vypínači,
- Umiestniť informačné štítky na schodiskách, v sprchách a šatniach.

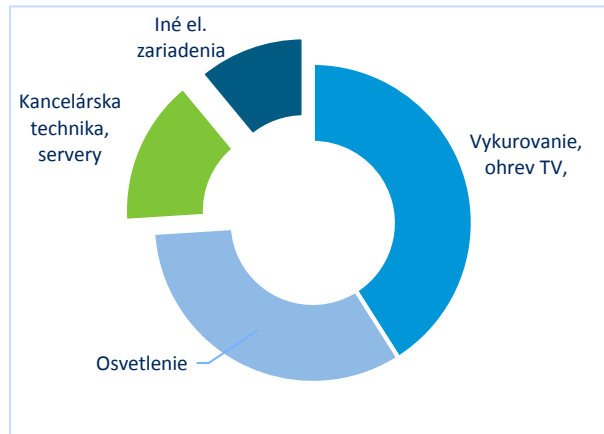
Viac informácií nájdete na stránke: *Zapojte Vašich zamestnancov*. [Link to involve your staff]



## Ušetríte na IT: Kancelárska technika [pre manažérov]

### Kľúčové fakty

Kancelárska technika je jednou z najrýchlejšie rastúcich oblastí spotreby energie. Efektívne riadenie a moderné energeticky úsporné prístroje môžu znížiť spotrebu energie Vašich zariadení až o 70%.



### Úvod

Prevádzka podniku môže byť nákladná a podniky často pri nakupovaní kancelárskej techniky nepočítajú s nákladmi na spotrebu energie. Bez ohľadu na to, akej pozícii ste, od vedenia firmy až po zamestnanca, existuje rad jednoduchých zmien, ktoré môžete urobiť pre úsporu energie, nákladov, zlepšenie komfortu a zvýšenie maximalizovať zisk.

### Doporučenie

Tu odporúčame osem najlepších bez nákladových a nízkonákladových opatrení vedúcich k úspore energie pri prevádzke kancelárskej techniky:

1. **Aktivujte vo Vašom zariadení funkcie pre úsporu energie:** Zaistite obmedzenia "phantómového" napájania
2. **Zavedte plán hromadného vypínania zariadení:** Môžete naplánovať vypínanie niekoľkých zariadení naraz, aby ste zaistili, že žiadne nezostane cez noc a víkend zapnuté.
3. **Zvyšujte informovanosť zamestnancov:** Podporujte a preškoolujte svojich zamestnancov tým, že budú často obhliadať budovu počas dňa, vytvárať zoznamy energetických zariadení a umiestňovať štítky na zariadenia.
4. **Inštalujte sedemdenné časové spínače do zásuvky u zdieľaných zariadení:** Relatívne lacno sa dajú kúpiť vo väčšine obchodov pre domáчих majstrov; vďaka nim nezostane cez noc nič zapnuté a môžu ušetriť až 70 % nákladov na energiu.

5. **Starajte sa o zariadenia:** Dobre udržiavané zariadenie je menej energeticky náročné. Starostlivosťou o Vaše zariadenie predĺžite jeho životnosť, ušetríte náklady na údržbu a znížite riziko poruchy.
6. **Úspory v kuchyni:** Vo varných kanviciach ohrievajte iba potrebné množstvo vody, vypínajte kávovar na konci dňa, udržiavajte teplotu v chladničke medzi 3° C až 5° C a púšťajte umývačku v prípade, že je úplne naplnená.
7. **Centralizujte kancelársku techniku a ďalšie zariadenia:** Zaistite, aby jednotliví zamestnanci nemali na svojich stoloch tlačiarne alebo nepoužívali prenosné ohrievače alebo ventilátory. Porozprávajte sa s nimi o ich potrebách a nájdite riešenie, ako tieto zariadenia používať centrálné.
8. **Prispôbte kancelársku techniku svojim úkolom:** Zvážte používanie notebookov a dokovacích staníc namiesto monitorov a stolových počítačov, aby ste zvýšili flexibilitu zamestnancov a znížili energetické zaťaženie.

Rovnako ako tieto nízkonákladové a beznákladové tipy, existuje rad pokročilejších nápadov, ktoré môžete vyskúšať. Čítajte ďalej, aby ste sa dozvedeli, čo ešte by ste mohli urobiť a do čoho investovať, aby ste ušetrili energiu.

## Ďalšie informácie

Niektoré energeticky úsporné opatrenia vyžadujú vyššiu investíciu času alebo financií na to, aby došlo k zníženiu Vašich nákladov na spotrebu energie.

### Investujte do energeticky úsporných IT zariadení

K technologickému pokroku dochádza denne. Vytvorte plán investícií do IT technológií a energeticky úsporných zariadení, ako sú ploché monitory (LCD), ktoré vydávajú menej žiarenia než štandardné monitory a v kancelárii zaberať menej miesta. Zmodernizujte Vaše staré vybavenie, pretože moderná kancelárska technika je zvyčajne energeticky úspornejšia, než stará. Pri nákupe nového zariadenia sa riadte Vašimi potrebami a sledujte označenie na štítkoch.

Môžete tiež použiť kalkulačku úspor kancelárskej techniky ENERGY STAR pre odhad spotreby energie a prevádzkových nákladov zariadení Vašej kancelárie a potenciál úspor u zariadení ako sú notebooky, stolné počítače alebo tlačiarne. Tu sa môžete pozrieť na kalkulačku úspor kancelárskej techniky ENERGY STAR: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

Počas modernizácie alebo výmeny zariadení za nové požadujte údaje o priemernej spotrebe energie za typických prevádzkových podmienok a v režime standby.

### Investujte do energeticky úsporného kuchynského vybavenia

Dbajte na to, aby ste vo varnej kanvici ohrievali len toľko vody, koľko potrebujete. Pri používaní kanvic dochádza k plytvaniu energiou z viacerých dôvodov - napr. konštrukčných problémov, ako je nadmerná doba varu alebo tepelné straty stenou kanvice. Ak je Vaša kanvica stále v prevádzke, zvážte inštaláciu zips taps - výdajníkov vody, ktoré ohrievajú vodu na požadovaný počet stupňov. Je tiež lepšie používať umývačku riadu a ekologické detergenty než umývať jednotlivé kusy riadu. Pri pustení umývačky sa však uistite, že ste zapli eko alebo energeticky úsporný program. Umývačku púšťajte iba úplne naplnenú. Aby ste ušetrili náklad na prevádzku chladničky, udržiavajte v nej teplotu

medzi 3 - 5° C a umiestnite ju mimo dosah slnečného žiarenia a minimálne 10 cm od steny. Okrem toho upozornite zamestnancov, aby otvárali dvere chladničky len na nevyhnutnú dobu a nevkladali dovnútra pokrmy, ktoré sú ešte teplé.

### Sledujte energetické štítky

Pri nákupe nového zariadenia do vašej kancelárie vždy vyhľadávajte výrobky označené štítkami alebo energeticky účinné výrobky s označením energetickej triedy A, používaných v EÚ. Energeticky efektívny výrobok spotrebováva menej energie, a preto má menší vplyv na životné prostredie, a tiež jeho prevádzka je lacnejšia. Existujú štyri hlavné druhy štítkov pre označenie kancelárskej techniky a prístrojov:



Pri nákupe kancelárskej techniky sledujte štítky so značením EÚ s uvedením energetickej triedy A vyberte tu najvyšší.

Pri nákupe počítačov, tlačiarň a ďalšej kancelárskej techniky sledujte štítky Energy Star

Sledujte environmentálnu značku EÚ, označujúci vysoko energeticky úsporné výrobky

Sledujte úspory energie doporučené pre digitálne televízie

### Mal/a by som vypínať zariadenie?

Podniky pravidelne narážajú na prekážky pri vypínaní zariadenia. Niektoré typické prekážky a riešenia na ich prekonanie sú uvedené tu:

- “Zapnutie počítača ráno trvá príliš dlho” – zapnutie moderného IT zariadení trvá iba pár minút. Vyzvite zamestnancov, aby PC pri príchode do práce zapli a počas čakania sa porozprávali s kolegami alebo si pripravili nejaký nápoj.
- “Aktualizácie software beží cez noc” – aktualizácie možno naplánovať na dobu zapnutia alebo vypnutia počítača, aby kvôli nim nemusel zostať pustený cez noc.
- “Niekedy ľudia pracujú do neskorých hodín, takže nemôžeme nastaviť automatické vypnutie” – pre prípady, keď zamestnanci potrebujú používať tlačiarne a ďalšie zariadenia mimo bežnú pracovnú dobu, je možné časové spínače jednoducho manuálne prestaviť pretočením späť. 'Režim hlbokého spánku' môže taktiež významne znížiť spotrebu energie v prípade, keď úplné vypnutie zariadenia nevyhovuje.

V prípade pracovnej doby 9 hodín denne, 5 dní v týždni znamená, že pre ponechanie akéhokoľvek zariadenia v chode po celú túto dobu dochádza k plytvaniu energiou vo výške 73 % jej spotreby.

### Výhody vyššej energetickej účinnosti zariadení

- Nižšie náklady na energiu: Používanie účinnejšej kancelárskej techniky spotrebuje menej energie, čo znamená nižšie prevádzkové náklady.
- Dlhšia životnosť zariadenia: Zariadenie, ktoré je zapnuté na kratšiu dobu a bude mať prirodzene dlhšiu životnosť a bude menej náchylné k prehrievaniu.
- Flexibilita: Používanie notebookov miesto stolných PC umožňuje zamestnancom pracovať flexibilnejšie a s nižšími nákladmi na energiu.
- Nižšia potreba chladenia: Zapnuté zariadenie uvoľňuje teplo. Čím je zariadenie účinnejšie, tým menej tepla produkuje, čo vedie k nižšej potrebe chladenia.

## Zapojte zamestnancov

### Kľúčové fakty

Zmeny v správaní a informovanosť zamestnancov môže viesť k zníženiu spotreby energie Vašej firmy asi o 5 %. Zamestnanci tiež môžu cítiť väčšie uspokojenie pri pocite, že sú toho súčasťou a že pracujú v spoločnosti s dobrým environmentálnym kreditom / profilom.

### Úvod

Zapojenie zamestnancov do sledovania spotreby energie vo Vašej firme môže priniesť mnoho výhod. Môže prispieť k vytvoreniu ziskovejšej spoločnosti, šťastnejšej pracovnej sily a lepšej značky.

Angažovanosť zamestnancov predstavuje ľudskú stránku energetického manažmentu.

Ten by mal byť doplnený aj o technickú stránku, ako je modernizácia konštrukcie budovy a ovládacích prvkov.

Medzi výhody patria:

- **Úspory energie:** Dobre navrhnutý a realizovaný program zmien v správaní sa zamestnancov môže viesť k úsporám energie vo výške cca 3-5 %. Šetrenie energiou znamená šetrenie peňazí a znižuje uhlíkovú stopu organizácie.
- **Spokojnosť zamestnancov:** Účasť v programoch angažovanosti zamestnancov môže zamestnancom prinášať pocit vlastnej hodnoty. Vedomie, že ich firma dbá na udržateľný prístup, môže zvýšiť spokojnosť zamestnancov a chuť zotrvať vo firme.
- **Dobré meno:** Opatrenia podniknuté v oblasti udržateľného prístupu ukazujú, že organizácia dbá na životné prostredie. To môže zlepšiť Vašu dobrú povesť a pomôcť prilákať potenciálnych zamestnancov.



### Doporučenie

Existujú 3 etapy úspešného zapojenia zamestnancov. Každá etapa je podrobnejšie vysvetlená ďalej v texte:

1. **Prieskum a plánovanie:** Vykonanie prieskumu a vytvorenie akčného plánu je pred spustením činností spojených so zapojením zamestnancov veľmi dôležité. Každá firma je iná, preto je nutné, aby ste porozumeli potrebám Vašej spoločnosti a tak zapojili Vašich zamestnancov.  
*V praxi:* V tejto etape identifikujete opatrenie, na ktoré by ste chceli, aby sa Vaši zamestnanci zamerali, napr. zhasínanie svetiel pri opustení zasadacích miestností.
2. **Realizácia:** Toto je hlavná etapa, v ktorej dôjde k zapojeniu zamestnancov. Počas tejto etapy sa budete musieť znova vrátiť k svojmu plánu, ale môžete ho upraviť na základe Vašich poznatkov, čo funguje dobre a čo nefunguje.  
*V praxi:* Budete musieť používať správne komunikačné kanály a zacieliť Vaše hlavné myšlienky. Ak napríklad chcete, aby ľudia vypínali svetlá, použite samolepky s týmto pripomenutím pri vypínačoch v zasadacej miestnosti.
3. **Monitorovanie:** Po každom opatrení preskúmajte informovanosť zamestnancov a vždy poskytnite priestor pre spätnú väzbu. Nezabudnite spätnú väzbu uzavrieť a povedzte zamestnancom, aký vplyv mala zmena ich správania.

*V praxi:* Po ukončení kampane by ste mali zamestnancom oznámiť výsledky a vyžiadať si spätnú väzbu. Použijeme náš príklad - je možné, že svetlá v zasadacej miestnosti sa teraz zhasínajú v 90 % v čase, keď miestnosť nie je využívaná. Zamestnanci možno majú spätnú väzbu, či išlo o pozitívnu alebo negatívnu kampaň, či možno opatrenie použiť aj v ďalších priestoroch a čo môže byť nabudúce urobené inak.

## Ďalšie informácie

### Prieskum a plánovanie

Čím väčší počet ľudí do prieskumu zapojíte, tým efektívnejšia bude Vaša osvetová kampaň. Existujú dva prvky na vykonanie prieskumu udržateľného fungovania kancelárskej budovy: kvantitatívne a kvalitatívne.

Ak máte prístup ku kvantitatívnym údajom (od účtov za spotrebu energie pre pokročilé meranie a monitorovanie spotreby energie), môžete ich využiť na identifikáciu oblastí, kde dochádza k plytvaniu energiou, a na stanovenie referenčnej hodnoty spotreby energie, oproti ktorej môžete merať svoj postup počas monitorovacej etapy.

Či už máte kvantitatívne údaje k dispozícii alebo nie, každá firma môže zhromažďovať kvalitatívne údaje. Prejdite Vašu kancelársku budovu a identifikujte oblasti, kde dochádza k plytvaniu energiou, alebo urobte prieskum medzi zamestnancami, aby ste získali spätnú väzbu, kde sa dá energia ušetriť. Stiahnite si Pochôdzkový zoznam Link to walk-around checklist, ktorý Vám s tým pomôže.



Nejlepšie tipy pre vykonávanie prieskumu a plánovania:

#### Stanovenie cieľov:

Je dôležité, aby ste stanovili dosiahnuteľné ciele - bude treba vytvoriť pozitívnu spätnú väzbu pre zamestnancov, takže sa možno budete chcieť zamerať na malé, dosiahnuteľné ciele, ktoré budete môcť využiť na vytvorenie pozitívneho oznámenia o úsporách energie, a vytvoriť ďalšiu podporu pre budúce aktivity. Napríklad zníženie spotreby energie o 20 % nemusí byť dosiahnuteľným cieľom v prípade, že nemáte prístup k meraniu alebo fakturácii a nevíete, k akému plytvaniu elektrinou dochádza. Lepším cieľom by mohlo byť "nikdy nenechať rozsvietené svetlá cez noc".

#### Podpora zo strany nadriadených:

To je obzvlášť dôležité v menších organizáciách, kde zodpovedné osoby môžu skutočne udávať tón, firemnú kultúru a ovplyvňovať jednotlivé pracovné postupy. Zistite, kto správanie zamestnancov ovplyvňuje najviac, a zaistite, aby bolo otvorene oznámené, ako vyzerá správanie, ktoré chcete, aby si každý osvojil.

### Dostupné zdroje:

Dôkladne premyslite, koľko času zaberú aktivity spojené so zapojením Vašich zamestnancov - ak budete vyžadovať, aby im zamestnanci venovali svoj čas, uistite sa, že to nadriadení pracovníci schvália a podporia. Ak pôjde o jednoduchú činnosť ako je vypínanie svetiel pri opúšťaní miestností, žiadny čas navyše nie je potrebný. Ak sa však zapojenie zamestnancov bude týkať aktivít zameraných na výzvu, aby posledná osoba opúšťajúca budovu zhasla všetky svetlá a vypla všetky elektrické spotrebiče, budete musieť venovať viac pozornosti času, ktorý je na to potrebný.

### **Vykonávanie**

Teraz, keď ste zostavili zoznam činností potrebných na zapojenie zamestnancov na základe Vášho kvantitatívneho a kvalitatívneho prieskumu (energetické dáta, zoznam vytvorený pri obhliadke budovy alebo prieskum medzi zamestnancami) a vytvorili ste si plán, ako zamestnanca zapojiť do týchto činností a počas akej doby, môžete Vašu osvetovú kampaň realizovať.

Najlepšie tipy pre vykonávanie:

### Načasovanie:

Načasovanie je najdôležitejšie - zahŕňa časť roka, časť dňa a načasovanie spoločne s ďalšími vecami, ktoré sa odohrávajú v činnosti podniku. Vedte kampaň za vypínanie počítačov a odosielate e-maily, aby ste ľuďom pomohli k tomu, aby na konci dňa vypínali počítač, neposielajte tento e-mail ráno! Alebo ak chcete viesť kampaň za obmedzenie vykurovania miestností a žiadate ľudí, nech sa viac obliekali, aby sa miestnosti toľko vykurovali, musíte mať toto oznámenie pripravené a rozoslať ho hneď, akonáhle klesne teplota.

### Cieľová skupina:

Uistite sa, že sa zameriavate na ľudí, ktorých správanie skutočne chcete ovplyvniť. Na základe obhliadok budovy, prieskumov a pozorovanie môžete určiť, na ktorého jednotlivca alebo oddelenie sa skutočne potrebujete zamerať. Nemá napríklad cenu hovoriť zamestnancom, aby vypínali svetlá pri opúšťaní budovy, ak po odchode všetkých prichádzajú pracovníci upratovania a znovu rozsvietia. Zamerajte sa na osobu, ktorej sa to týka.

### Hlavné myšlienky akcie:

Snažte sa, aby hlavné myšlienky akcie boli čo najužšie späté so súčasnými firemnými cieľmi a motiváciou zamestnancov. Najefektívnejšie myšlienky sa riadia hodnotami - vstúpenie celkom nových hodnôt zamestnancom bude veľmi náročné, takže sa snažte zisťovať motivácie a stavať na tých existujúcich všade tam, kde je to možné. Ak majú zamestnanci napríklad už vysoké hodnoty v oblasti životného prostredia, môžete ich vo Vašom poslanstve využiť. Ak ich viac zaujímajú úspory nákladov alebo úspory času, skúste prispôbiť Vaše oznámenie týmto hodnotám - nepredpokladajte, že sa každý zaujíma o životné prostredie! Využite toho, že vo firme poznáte jednotlivých zamestnancov, hovorte s nimi a využite prieskumov na overenie, že ste správne pochopili spoločnú motiváciu. Nezabudnite, že veľa stimulov je podvedomých, takže buďte pripravení myslieť kreatívne.

## Monitorovanie

Pravidelne monitorujte Vašu kampaň, aby ste objavili úspechy a neúspechy, získavajte spätnú väzbu, udržiavajte dynamickosť akcie a záujem o ňu. Využívajte poznatky, aby ste spresnili Vaše informácie a zlepšili budúce aktivity.

### Hodnotenie:

Pri monitorovaní buďte dôkladní - robte všetko, čo ste vykonávali na začiatku (analýzu dát, obchadzky budovy), aby ste skontrolovali, či sa v dôsledku kampane na zapojenie zamestnancov niečo zmenilo. Zaznamenali ste nejaký rozdiel? Ak nedošlo k žiadnej zmene, požiadajte zamestnancov o spätnú väzbu a zistite, či by sa Váš prístup dal zmeniť. Ak ste napríklad žiadali, aby vypínali svetlá, vedeli kde sa nachádzajú vypínače? Využite týchto poznatkov k zlepšeniu budúcich aktivít, napr. označenie vypínačov. Preverte externé faktory, ako je počasie (chladnejšie, teplejšie) alebo nákup nového zariadenia, ktoré zvýšili spotrebu energie.

### Spätná väzba:

Buďte pripravení na pozitívnu aj negatívnu spätnú väzbu a snažte sa vziať všetko do úvahy. Zvážte využitie anonymnej spätnej väzby vždy, keď máte pocit, že by Vám ľudia mohli hovoriť aj to, čo si naozaj myslia, že chcete počuť. Získavanie spätnej väzby uľahčí, keď si naplánujete do predu, ako budete o informácie žiadať.

### Udržiavanie dynamickosti

Efektívna spätná väzba je jedným z najdôležitejších faktorov pri zabezpečovaní dlhodobého záväzku ako zo strany zamestnancov, tak vrcholového vedenia. Uistite sa, že zamestnanci a zástancovia vedia nielen to, že kampaň na zapojenie a informovanosť bola realizovaná, ale aké výsledky sa dosiahli. Napríklad, aké množstvo energie sa ušetrilo? Sú teraz svetla cez noc vždy zhasnuté? Všimnite si neplánovaných pozitívnych výsledkov alebo "vedľajších prínosov" a snažte sa všetko prepojiť s hlavnými cieľmi spoločnosti. Buďte otvorení a zapojte nových ľudí, a tým sa môže urýchliť zmena firemnej kultúry.



## Nakupujte múdro: "Zelené" nakupovanie

### Kľúčové fakty

Náklady na zdroje, energiu, dopravu a likvidáciu odpadu stále stúpajú a to môže mať významný vplyv na zisk. Zníženie Vašich nákladov a zvýšenie účinnosti bude mať pozitívny vplyv na celkový hospodársky rast a zníži riziká pre váš podnik, zákazníkmi a dodávateľský reťazec.

Pri cenách pre spotrebiteľov z malých a stredných podnikov (MSP) by inštalácia energeticky úsporných opatrení teraz mohla pomôcť znížiť účty za energie Vášho MSP alebo Startup o 10-25 %.

### Úvod

MSP a nováčikmi by mali plánovať rásť opatrne, aby udržali spotrebu energie a náklady na energiu nízko. Dosahovanie úspor energie vyžaduje štruktúrovaný prístup k činnostiam vo Vašich kanceláriách, ale aj k Vášmu nakupovaniu a dodávateľskému reťazcu, aby sa maximalizovali všetky výhody. Vytvorenie stratégie chytrého nakupovania by Vám mohlo pomôcť byť efektívnejšie a zlepšiť dobré meno a tiež stať sa konkurencieschopnejšou a ziskovejšiou, takže je to situácia výhodná pre všetky strany!

### Odporúčania

Tu je našich päť najlepších odporúčaní pre beznákladové a nízkonákladové opatrenia pre stratégiu "zeleného" nakupovania:

- 1. Zapojte svojho dodávateľa:** Zverejnite svoj záväzok k šetreniu energiou napísaním stratégie chytrého nakupovania, ktorá stanovuje pravidlá pre nové projekty a rekonštrukcie.
- 2. Nakupujte pre svoje potreby:** Starostlivo zvažujte výmenu starého za nové a nakupujte iba podľa svojich potrieb.
- 3. Sledujte systém označovania štítkami:** Existuje veľa zoznamov a označení výrobkov, vďaka ktorým ľahko spoznáte najúspornejší.
- 4. Hľadajte možnosti finančnej podpory:** Je možné, že sa dá vo Vašej krajine získať finančná podpora na modernizáciu energeticky účinného zariadenia vo Vašej kancelárii.
- 5. Konajte o nakupovaní energie:** Hľadajte najlacnejšieho a najekologickejšieho dodávateľa energie a zistite, aké máte možnosti prejsť k inému.

Viac informácií o tom, ako implementovať tieto opatrenia, nájdete nižšie v texte.

## Ďalšie informácie

Realizáciou stratégie chytrého nakupovania môžete z Vašich investícií získať najlepšiu hodnotu.

### Zapojte svojich dodávateľov

Mnoho firiem teraz premýšľa o celom dodávateľskom reťazci svojho produktu a zvažuje všetky možnosti, ako znižovať negatívny dopad svojho podnikania na životné prostredie.

Vybudujte lepšie partnerstvo s Vašimi dodávateľmi tým, že predstavíte svoj záväzok k dodržiavaniu stratégie zameranej na šetrenie energiou. Možno im dokonca dokážete pomôcť identifikovať oblasti, kde by mohli eliminovať neefektívnosť a dodržiavať vlastné normy ochrany životného prostredia.



Môžete sa rozhodnúť pre použitie jednoduchého dotazníka zameraného na dodržiavanie udržateľného prístupu, aby ste sa uistili, že dodávateľ dodržiava správne environmentálne normy. Zvážte zdieľanie svojej politiky "zeleného" nakupovania, aby ste ukázali, aké požiadavky v oblasti udržateľného prístupu máte na dodávateľa. Zistíte tiež, či majú svoju politiku zameranú na trvalo udržateľný rozvoj.

Ukážku politiky chytrého nakupovania si môžete stiahnuť tu [\[add link to buy smart strategy download\]](#).

Pri nakupovaní štandardných kancelárskych a upratovacích potrieb napríklad hľadajte dodávateľa overenej upratovacej techniky, ktorá radšej používa recyklovaný papier a ekologické čistiace prostriedky.

### Nakupujte pre svoje potreby

Najskôr si vypracujte plán, podľa ktorého bude potrebné nahradiť staré zariadenia novým. Môže byť energeticky úspornejšie zmodernizovať viac zariadení naraz, alebo môže byť efektívnejšie počkať do konca životnosti jednotlivých kusov.

Zaujímajte sa o programy recyklácie kancelárskej techniky, ktoré šetria peniaze i zdroje. Zvážte napríklad nákup použitých stoličiek a stolov, najmä v malých kanceláriách, kde sa nenakupuje vo veľkom. Pokiaľ možno uprednostňujte úsporu prevádzkových nákladov - energeticky úsporný výrobok spotrebuje menej energie, a preto jeho prevádzka má menší vplyv na životné prostredie a tiež je lacnejšia.

Pokiaľ Vám to financie dovoľia, nakupujte prvotriedne energeticky úsporné zariadenia. Vydaním trochu vyššej sumy teraz Vám môže ušetriť viac peňazí v dlhodobom horizonte. Uistite sa, aby sa osoby s právomocou, ktoré schvaľujú nákup zariadenia, riadili politikou zeleného nakupovania.

## Systém označovania

Pri nákupe novej kancelárskej techniky vždy hľadajte výrobky s označením energetickej triedy A alebo ďalším ekoznačením, používaným v EÚ. Existujú štyri systémy značenia kancelárskej techniky a elektrických spotrebičov.



Pri nákupe kancelárskej techniky sledujte energetickú triedu (EÚ)

Pri nákupe počítačov, tlačiarň a ďalšie kancelárske techniky sledujte štítky Energy Star

Sledujte environmentálnu značku EÚ, označujúca ekologicky šetrné výrobky

Sledujte úspory energie odporúčané na energeticky účinnom zariadení

Porovnajte energeticky úsporné a energeticky efektívne výrobky na zozname energeticky úsporných spotrebičov. Databáza obsahuje energeticky efektívne výrobky, od osvetlenia cez tlačiarne a iné spotrebiče: <http://www.usporiesporebice.cz/>

Môžete tiež použiť kalkulačku úspor kancelárskej techniky ENERGY STAR pre odhad spotreby energie a prevádzkových nákladov zariadení Vašej kancelárie a potenciál úspor u zariadení ako sú notebooky, stolné počítače alebo tlačiarne. Tu sa môžete pozrieť na kalkulačku úspor kancelárskej techniky ENERGY STAR: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

## Hľadajte možnosti finančnej podpory

Podniky môžu získať finančnú podporu na modernizáciu svojej kancelárskej techniky.

Váš podnik by tiež mohol mať nárok na dotácie pri nákupe energeticky úsporného zariadenia, poskytované štátnymi organizáciami. Starostlivo si overte, aké sú kritériá oprávnenosti a výška investície, pretože sú pre každý program iné.

Pre viac informácií o týchto možnostiach financovania navštívte stránku *Financovanie projektu*

## Jednajte o nákupe energií

Je dôležité, aby ste z faktúr za predchádzajúci rok poznali Vašu spotrebu energie, čo Vám pomôže vytvoriť si predstavu o tom, ako si vediete každý mesiac. Akonáhle budete poznať Vašu spotrebu energie, hľadajte dodávateľa "zelenej" energie pomocou internetu alebo zavolaním na ich telefonickú službu. Starostlivo porovnajte tarify jednotlivých dodávateľov, i tých menších, pretože tí môžu ponúknuť lepšie riešenie. Prechod na programy "zelenej" energie pravdepodobne nebude lacnejšie riešenie, ale pri stúpajúcom počte dodávateľov ponúkajúcich ako alternatívu na zelenú energiu sa možnosti zvyšujú.



Spýtajte sa na záruku zmeny dodávateľa, ich zdroje energie, a či používajú zelené tarify, ktoré prispievajú k programom ochrany životného prostredia. V deň prevodu odčítajte z elektromera, ktorý odovzdáte novému dodávateľovi - tým sa vyhnete príplatku za spotrebu energie pred vykonanou zmenou.



## Nájdite "zelenú" kanceláriu a výber energeticky úsporných priestorov

### Kľúčové fakty

Najlepšou možnosťou, ako zásadne znížiť spotrebu energie Vašej kancelárie, je presťahovať sa do nových priestorov.

Výber zelených kancelárií Vám môže pomôcť obmedziť dopad Vašej činnosti na životné prostredie, znížiť Vaše účty za spotrebu energie a zvýšiť produktivitu práce Vašich zamestnancov. Hľadanie nových kancelárskych priestorov alebo údržba tých, ktoré máte a prevádzkujete v súlade s normami pre dosiahnutie vysokej úrovne ochrany životného prostredia, môže byť náročná.

Na papieri novej budovy, postavenej v súlade s najnovšou legislatívou, môžu javiť ako veľmi úsporné, ale v skutočnosti môžu spotrebúvať viac energie ako tie staršie budovy.

Vo všeobecnosti majú zelené budovy nižšie prevádzkové náklady vďaka účinnejšej spotrebe energie a vody. Pozerať sa starostlivo a položte tie správne otázky, aby ste zo svojho presťahovania získali čo najviac.

### Odporúčanie

Tu sú naše štyri najdôležitejšie kritériá pre výber nových kancelárií:

- **Zamerajte sa na energetickú účinnosť:** Vezmite do úvahy dobre navrhnuté programy, ktoré používajú pasívne prvky na zníženie spotreby energie, ako je napr. väčšie využívanie denného svetla oproti umelému osvetleniu, lepšia tepelná izolácia znižujúca tepelné straty a zatienenie okien proti slnku, ktoré znížia nutnosť chladenia v lete.
- **Overte certifikáciu udržateľnosti budov:** Energetická certifikácia budov môže predstavovať dobré indikátory vplyvu budovy na životné prostredie. Príklady certifikácie budov sú uvedené nižšie v texte. Budovy certifikované ako trvalo "udržateľné" sú typicky menej energeticky náročné a prinášajú ďalšie výhody, napr. väčší pocit pohody pre zamestnancov a vyššiu produktivitu práce.
- **Zapojte majiteľa a ďalších používateľov budovy:** Vyhľadávajte ďalšie informácie o Vašej budove, ako sú užívateľské príručky, monitorovanie dát, aktuálne stratégie spotreby energie a dohodnuté stavebné ciele, a zvážte uzavretie "zelené" nájomnej zmluvy (green lease).
- **Nakupujte pre svoje potreby:** Akonáhle vyberiete kanceláriu a podpíšete nájomnú zmluvu, môžete ešte ďalej obmedziť vplyv Vašej činnosti na životné prostredie udržateľným nakupovaním kancelárskej techniky.

Čítajte ďalej, aby ste sa dozvedeli, ako prakticky zohľadniť tieto úvahy pri hľadaní nových kancelárskych budov.

## Ďalšie informácie

### Čím sa energeticky úsporná budovy vyznačuje:

Postarajte sa o to, aby sa Vaša nová budova vyznačovala prvkami energetickej úspornosti v súlade s týmto zoznamom. V prípade, že si nie ste istí, spýtajte sa správcu budovy.

- **Vykurovanie, vetranie a klimatizácia (HVAC):** Boli vykurovacie a chladiace systémy v budove vybrané s ohľadom na svoju účinnosť? Dá sa budova prirodzene ochladzovať čerstvým vzduchom? V prípade, že má budova mechanické vetranie, opýtajte sa, či tu existuje systém rekuperácie tepla a o aký typ sa jedná. Viac informácií nájdete v texte "*Ušetríte na vykurovanie a chladenie*" [Link to Heating and cooling]
- **Ovládacie prvky:** Opýtajte sa, ako je vykurovanie, chladenie a vetranie vo Vašej budove riadené a zaistíte, aby časovače boli nastavené v súlade s Vašou pracovnou dobou. Ak chcete na Vašom poschodí regulovať teplotu a vetranie, zaistíte, aby vypínače a styčné plochy boli čisté a ľahko ovládateľné alebo požiadajte správcu budovy / zariadenia o pomoc a radu. Viac informácií nájdete v texte "*Ušetríte na vykurovanie a chladenie*". [Link to Heating and cooling]
- **Osvetlenie:** Hľadajte kancelárske priestory s dostatkom denného svetla, aby ste obmedzili nutnosť umelého osvetlenia. Opýtajte sa, či sa tam nachádzajú automatické ovládacie prvky osvetlenia, ako sú snímače pohybu a denného svetla a skontrolujte, či sa jedná o LED osvetlenie alebo kompaktné žiarivky. Účinnejšie osvetlenie pomáha znižovať prebytočné teplo a tým potrebu ďalšieho chladenia. Viac informácií nájdete v texte "*Ušetríte na osvetlenie*". [Link to Lighting]
- **Tepelná izolácia:** Opýtajte sa, či sú podkrovia alebo podhlády a steny dobre tepelne izolované. V ideálnom prípade je na podkrovie a podhlády použitá izolácia s hrúbkou aspoň 200 mm, čo môže znížiť tepelnú stratu až o 40 %. Skontrolujte, či sú dvere a okná dobre utesnené a či cez nich neprefukuje. Viac informácií nájdete v texte "*Ušetríte na vykurovanie a chladenie*". [Link to Heating and cooling]
- **Zasklenie okien:** Skontrolujte, či majú okná dvojité alebo trojité zasklenie a či sú rámy v dobrom stave. Dbajte na viacvrstvové zasklenia na strane budovy smerujúce na juh, aby absorbovalo slnečnú energiu na ohrev budovy v zime. Uistite sa, že sú osadené vonkajšie tieniace alebo vnútorné smerové žalúzie, alebo či je možné pridať pre zníženie prehrievania a oslnenia slnkom v lete. Opýtajte sa, či má sklo špeciálnu povrchovú úpravu, ktorá zabráni úniku tepla von alebo jeho prenikaniu dovnútra. Viac informácií nájdete v texte "*Ušetríte na osvetlenie*". [Link to Lighting]
- **Účinné hospodárenie s vodou:** Obmedzovače prietoku vody a perlátory sú prvky, ktoré šetria spotrebu vody. Možno ich kúpiť v špecializovaných obchodoch. Niektoré budovy môžu mať systémy na recykláciu šedej vody (z umývadiel a sprch) alebo systémy na zber dažďovej vody, aby sa znížila spotreba vody na splachovanie WC.

## Zapojte majiteľa a ďalších nájomníkov

Všímajte si informácií o tom, ako Vaša budova funguje a ako v tejto oblasti môžete spolupracovať. Všeobecne existuje "inštruktážny manuál" alebo "protokol o odovzdaní a prevzatí budovy", ktorý obsahuje informácie o nainštalovaných zariadení a systémoch a o tom, ako fungujú. Ide často o rýdzo technické informácie, ale môže tiež ísť o návod, ktorá laickým jazykom informuje radových zamestnancov o tom, ako fungujú ovládacie prvky a systémy a o význame jednotlivých stavebných prvkov. Ak tieto dokumenty nie sú k dispozícii, porozprávajte sa so správcom budovy a spýtajte sa, ako fungujú ovládacie prvky a či sú k dispozícii údaje o spotrebe energie z meraní a podružného merania.

Opýtajte sa, či bolo vykonané hodnotenie vplyvu na životné prostredie alebo realizujú environmentálne audity, a či do budúcnosti existuje potenciál pre zlepšenie prevádzky budovy. Vyzvite majiteľa budovy, aby zriadili pravidelné diskusné fórum na riešenie otázok spojených s vplyvom budovy na životné prostredie.

Môžete tiež zvážiť podporu z dokumentov o zelenom prenájme alebo memoranda o uvedomení (MoU), ktoré poskytujú majiteľom budov a nájomcom rámec správy budovy a jej vplyv na životné prostredie a ako tento vplyv ďalej znížiť. To obom stranám umožní navzájom pochopiť svoje snahy o zlepšenie životného prostredia, identifikovať možnosti spolupráce a rozvíjať porozumenie tomu, aké kroky podniknúť a dosiahnuť zlepšenie.

Vzorová doložka zelené nájomnej zmluvy a MoU je k dispozícii online. Pre viac informácií sa tiež pozrite na (iba v anglickom jazyku): <http://www.betterbuildingspartnership.co.uk/green-lease-toolkit>

## Prehľad systémov certifikácie a hodnotenia

Nižšie v texte je uvedený zoznam systémov certifikácie, ktoré môžu byť dobrými ukazovateľmi vplyvu budovy na životné prostredie. BREEAM a LEED sú systémy s najlepším medzinárodným dosahom a najväčšie príležitosti pre globálny rast.

Tam, kde systémy riešia aspekty kvality vnútorného prostredia a pocitu pohody v budove, môžu podniku priniesť ďalšie benefity, napr. Výrazne väčšiu spokojnosť zamestnancov, vyššiu produktivitu a kvalitu práce. Hodnotenie budov (building asset ratings), napr. formou preukazov energetickej náročnosti, však nezaručuje nízku energetickú náročnosť prevádzky a je potrebné hľadať ďalšie informácie o budove.

V Slovenskej republike je zakotvená energetická certifikácia budov implementovanou Smernicou európskeho parlamentu a Rady EÚ 2010/31/EÚ do slovenskej legislatívy zákonom č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a Vyhláškou č. 324/2016 Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 3364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 o EHB.

## „Zelené“ nakupovanie

Akonáhle vyberiete budovu a podpíšete nájomnú zmluvu, môžete obmedziť vplyv Vašej činnosti na životné prostredie ešte viac, a to udržateľným nakupovaním kancelárskej techniky.

Pri nakupovaní nového zariadenia si zostavte plán nákupu len toho, čo naozaj potrebujete a investujte do energetickejšieho kancelárskej techniky. Zmodernizujte svoje staré vybavenie, pretože moderné zariadenia bývajú energetickejšie ako staršie modely. Tiež hľadajte multifunkčné zariadenie, ktoré kombinuje funkciu tlačiarne / kopírky / skenera.



Pri nákupe kancelárskej  
techniky sa vždy pozerajte  
po výrobkoch s  
energetickým štítkom  
triedy A (značenie EU)

Pre odhad Vašej spotreby energie a prevádzkových nákladov na kancelársku techniku a potenciálu úspor u zariadení, ako sú notebooky, stolové počítače alebo tlačiarne, môžete použiť kalkulačku úspor kancelárskej techniky ENERGY STAR.

Tu je odkaz na kalkulačku úspor kancelárskej techniky ENERGY STAR (v anglickom jazyku):  
<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

Zaujímajte sa o programy recyklácie kancelárskej techniky, ktoré šetria peniaze i zdroje. Zvážte napríklad nákup použitých stoličiek a stolov, najmä pre malé kancelárie, kde nebudete nakupovať vo veľkom.

Viac informácií o trvalo udržateľnom nakupovaní kancelárskej techniky nájdete v texte *“Ušetríte na ICT”* a *“Nakupujte múdro”*



## Podel'te sa o svoj príbeh: Podpora zelených kreditov

### Kľúčové fakty

Prejavenie záväzku k udržateľnému prístupu Vám prinesie značné obchodné výhody.

### Úvod

Uplatniť na trhu svoje zelené kredity efektívne, aby ste:

- ✓ Posilnili svoje dobré meno,
- ✓ Zvýšili záujem a loajalitu Vašich zamestnancov,
- ✓ Splnili environmentálne normy pre nakupovanie Vašich firemných zákazníkov,
- ✓ Vynikli nad svojou konkurenciou.

Zákazníci si stále viac uvedomujú, aký vplyv na životné prostredie má ich rozhodovanie o nákupe a správaní firiem, od ktorých nakupujú. Premeňte svoje úsilie o zlepšenie udržateľnosti na konkurenčnú výhodu tým, že sa podelíte o dosiahnuté úspechy.

### Odporúčanie

Tu sú naše štyri najlepšie tipy na podporu Vašich zelených kreditov:

- **Povedzte svoj príbeh:** Povedzte ľuďom, čo ste urobili a čo mienite urobiť pre to, aby bola Vaša firma ekologickejšia.
- **Preukážte svoje prednosti v oblasti vplyvu na životné prostredie:** Vysvetlite, v čom je Váš výrobok alebo služba udržateľnejšia ako u konkurencie, pokiaľ možno s externým overením Vášho tvrdenia.
- **Naplníte uznávané kritériá:** Zvážte zažiadanie o organizačné normy, ktoré poskytujú nezávislé ubezpečenie o Vašej činnosti a dosiahnutých úspechoch.

### Ďalšie informácie

#### Povedzte svoj príbeh

Podel'te sa o svoje ciele a úspechy. Jasne povedzte informácie týkajúce sa cieľov a dosiahnutých úspechov Vašej firmy na webovej stránke a v ďalších komunikačných prostriedkoch, aby ste zákazníkom oznámili, čo robíte pre to, aby Vaše správanie bolo šetrnejšie k životnému prostrediu. Text aktualizujte zakaždým, keď dosiahnete dočasný cieľ a zverejnite ho formou tlačovej správy alebo blogu.

Aby ste vynikli nad Vašou konkurenciou, vypracujte návrh Vášho záväzku a cieľov v oblasti ochrany životného prostredia, ktoré budú súčasťou prezentácie zamerané na Vašich firemných zákazníkov.

Zvážte zverejnenie environmentálnej politiky alebo vyhlásenia o spotrebe energie, aby ste pre Vašich zamestnancov a zákazníkov jasne stanovili ciele a hodnoty. Tu si môžete stiahnuť vzorové vyhlásenie o spotrebe energie [add link to the energy statement].



### **Preukážte svoje prednosti v oblasti vplyvu na životné prostredie**

Prešetri akreditáciu. Preskúmajte možnosti verifikácie výrobku a služby, napr. formou ekoznačiek. Environmentálne značky poskytujú nezávislú certifikáciu a sú pre Vašich zákazníkov, dodávateľov a investorov dôkazom Vašej schopnosti spĺňať požiadavky na ochranu životného prostredia

Po dosiahnutí tejto certifikácie si môžete logo tejto environmentálnej značky pridať na Vašu webovú stránku a marketingové materiály. Mnoho ekoznačiek uvádza online zoznam tovarov a služieb, ktoré dosiahli ich certifikácie a umožňuje tak viacerým firmám prísť do styku s Vašimi výrobkami.

Viac informácií na <http://www.ecolabelindex.com/>

### **Naplňte uznávané kritériá**

V súvislosti s rastom Vašej firmy uvažujte o získaní externého uznania Vášho výkonu. Mnoho podnikov napríklad zavádza medzinárodnú normu ISO 50001 pre systém energetického manažmentu a ISO 14001 pre systém environmentálneho manažérstva. Tieto normy poskytujú rámec pre riadenie environmentálnych rizík a hospodárenia s energiou, vodou a odpadmi. Pre viac informácií o metóde osvedčených postupov môžete kontaktovať niektorého z odborníkov spoločnosti ENVIROS.

Dosiahnutie týchto uznávaných kritérií Vám môže pomôcť nielen pri predaji zákazníkom, ale aj pri hľadaní trvalom zlepšovaní Vašej činnosti.

Viac informácií na: <http://www.iso.sk/>



## Ekologizácia Vašich výrobkov a služieb

### Kľúčové fakty

Podniky, ktoré ponúkajú udržateľné výrobky a služby, na trhu vynikajú - znižujte preto vplyv Vašej činnosti na životné prostredie, zvyšujte predaj a dosahujte zeleného rastu v súlade s touto požiadavkou.

### Úvod

Ekologizácia Vášho výrobku a služby je správna vec, ktorú môžete urobiť pre zníženie vplyvu činnosti Vašej spoločnosti na životné prostredie. Dáva to tiež dokonalý zmysel z obchodného hľadiska a rovnako poskytuje skvelé marketingové možnosti. Pomáha tiež chrániť váš podnik pred budúcimi výkyvmi cien energií a nákladov na zdroje.

Aby mohli byť Vaše výrobky alebo služby "ekologizované", budete sa musieť pozrieť mimo váš podnik. Niekedy väčšinový vplyv, ktorý má Váš výrobok / služba na životné prostredie, vzniká v nadväznosti na Vašu prevádzku. Napríklad počas spracovania a prepravy surovín alebo pri používaní výrobku. Tieto vplyvy môžu ovplyvňovať cenu výrobku, služby alebo ochotu nakupovať v prípade, že ceny energie stúpnu.

Aj keď tieto emisie môžu byť mimo Vašu priamu kontrolu, neznamená to, že by mali byť ignorované. Preto je pri úvahách, ako znížiť dopad Vašich výrobkov alebo služieb na životné prostredie dôležité, aby bol v popredí Vášho záujmu celý ich životný cyklus.

### Kľúčové odporúčania

#### 1. Materiály

Tam, kde je to možné, znížte spotrebu surovín a hľadajte možnosti šetrné k životnému prostrediu.

#### 2. Výroba

Tam, kde je to možné, zmeňte výrobný postup s cieľom znížiť spotrebu energie a vody. Zjednodušte obalový dizajn výrobkov, aby ste znížili množstvo a objem obalového materiálu. Pokiaľ možno zamedzte tvorbe odpadu vo výrobných procesoch.

#### 3. Maloobchodní predaj

Tam, kde je to možné, zmeňte spôsob balenia. Zvážte, či by Vaše výrobky mohli byť distribuované spôsobom, ktorý je šetrnejší k životnému prostrediu.

#### 4. Doba používania výrobku

Vezmite do úvahy celú dobu životnosti výrobku. Bolo by možné ju predĺžiť tým, že by bol výrobok ľahšie opraviteľný? Bolo by možné predĺžiť životnosť niektorých jednorazových komponentov? Je možné znížiť prevádzkové spotrebu energie tým, že sa zvýši jej energetická účinnosť?

#### 5. Koniec životného cyklu výrobku

- *Opetovné využitie*: Podporujte opätovné využitie výrobku po uplynutí doby jeho pôvodného použitia.
- *Recyklácia*: Navrhňte nové využitie a balenie výrobku, aby ste maximálne využili všetkého, čo možno na konci jeho životnosti recyklovať.
- *Likvidácia*: Minimalizujte použitie obalov, najmä v prípade, keď ich nie je možné recyklovať.



## Ďalšie informácie

Aby ste získali predstavu o tom, kam smerujete, "zelené" výrobky pravdepodobne:

- Budú energeticky účinné a asi budú mať potenciál ďalej využívať obnoviteľné zdroje energie, napr. fotovoltaické panely,
- Zanechávajú nižšiu uhlíkovú stopu (tzn., že sú vyrobené z materiálov, ktoré sú menej energeticky náročné na výrobu),
- Majú kladný vplyv na životné prostredie v porovnaní s ďalšími porovnateľnými výrobkami, napr. nízкотеплотnými detergenty,
- Budú vyrobené z menšieho množstva nebezpečných látok; a
- Budú ľahko recyklovateľné alebo samotné sú vyrobené z recyklovateľných materiálov.

U služieb je to o niečo abstraktnejšie, ale príklady uvádzajú:

- „Zelené“ sviatky, ktorých súčasťou sú nízkouhlíkové cestovania a ubytovania,
- „Zelené akcie“, ktoré sa konajú na energeticky úsporných miestach, produkujú málo odpadu a podávajú bio potraviny,
- „Zelené kuriéry“, ktorí kvôli úspore energie používajú elektrické / hybridné vozidlá pre hromadnú doručenie.

## Zapojte svoj dodávateľský reťazec

Pre zníženie dopadu Vášho výrobku alebo služby na životné prostredie môže jednoduchšie zapojiť existujúceho dodávateľa než sa pokúšať nájsť efektívnejšieho dodávateľa. Ak máte veľa dodávateľov, prvým krokom je identifikácia takého, ktorý zanecháva najnižšiu uhlíkovú stopu. Zistenie, aké emisie uhlíka dodávateľia zanechávajú, to Vám pomôže rozvíjať s nimi lepšie vzťahy, pretože tým, že im pomôžete identifikovať a znižovať neefektívne kroky v ich procesoch znížite ich náklady. To Vás tiež následne môže ochrániť pred nárastom cien od Vašich dodávateľov.

### **Ceny dodávateľov energie**

Ekologizácia Vášho výrobku alebo služby dáva z obchodného hľadiska dokonalý zmysel. Ceny dodávateľov energie (plynu a elektriny) sa v priebehu posledných 10 rokov stále zvyšujú a neefektívne, uhlíkovo náročné dodávateľské reťazce budú kvôli regulácii stále nákladnejšie. V dôsledku toho Vaše vytvorenie udržateľnejšieho výrobku / služby, na ktorého výrobu a expedíciu sa spotrebuje menej energie, uchráni pred budúcimi výkyvmi cien energií.

### **Zverejňujte dosiahnuté úspechy**

Umožnite, aby vďaka udržateľným podnikateľským kreditom Vaša činnosť, tovar a služby vynikli nad Vašimi konkurentmi. Premyslite si, ako využiť dosiahnutých úspechov v externej komunikácii a počas výberových konaní. Môžete to efektívne realizovať tým, že získate poverenia a certifikáciu. Existuje veľa možností, vykonajte preto vlastný prieskum alebo sa spýtajte na radu odborníkov projektu START2ACT

## Šetrite energiu doma

### Kľúčové fakty

Vykurovanie priestorov a príprava teplej vody má doma bežne najväčší podiel na spotrebe energie a môže tvoriť viac ako polovicu Vašich ročných výdavkov na spotrebu energie.

### Úvod

Vykonaním niekoľkých jednoduchých zmien a zlepšením energetickej účinnosti môžete doma vykurovať, popr. chladiť, pohodlnejšie a lacnejšie, čím tiež znížite dopad Vášho správania na životné prostredie. Inštalácia radu domácich energeticky úsporných opatrení je lacné a povedie k významným úsporám výdavkov na spotrebu energie.

Zistite viac o tom, prečo je dôležité znížovať spotrebu energie a emisie oxidu uhličitého na.

**Aj keď nie ste majiteľom budovy a nemôžete vykonávať zmeny na Vašej nehnuteľnosti, stále existuje rad jednoduchých zmien, pomocou ktorých môžete šetriť spotrebu energie. Niektoré beznákladové opatrenia sú uvedené v nasledujúcom zozname.**

### Odporúčania

Tu je desať našich najlepších nízkonákladových a bez nákladových opatrení, pomocou ktorých doma ušetríte spotrebu energie:

1. **Znížte vykurovanie o 1° C:** Znížením termostatu o 1° C môžete ušetriť asi 8 % nákladov na vykurovanie. V lete zvýšením klimatizácie o 1° C, čím môžete ušetriť 2-4 % nákladov na chladenie.
2. **Nezakrývajte radiátory:** Nestavajte pred radiátory nábytok, napr. sedačky alebo poličky, ani na nich nesusťe oblečenie, pretože to všetko absorbuje veľké množstvo tepla.
3. **Izolujte zásobník teplej vody a potrubia:** Izolujte potrubie pre rozvod teplej vody a zásobník teplej vody a typicky ušetríte dostatočné množstvo energie, ktoré splatí náklady na izoláciu do 4 rokov.
4. **Inštalujte tesnenie okien a dverí:** Prievan môže miestnosť veľmi ochladzovať, čo ľudí núti, aby zvyšovali teplotu na termostate.
5. **Vypínajte prístroje:** Zaistite, aby sa spotrebiče vypínali a nenechávali sa v režime standby. Ušetríte tým až 33 € ročne.
6. **Počas chladnejších mesiacov používajte tepelné (alebo len ťažké) závesy:** Pri zotmení v zime zatiahnite, aby teplo neunikalo oknami.
7. **Nainštalujte parapet nad radiátor pre nasmerovanie tepla:** Nainštalujte parapet nad radiátor, aby sa teplo odvieďlo do stredu miestnosti a nestúpalo priamo k stropu.
8. **Používajte prirodzené chladenie:** Počas letných mesiacov používajte prirodzené chladenie tak, že cez noc necháte otvorené okná a využijete tak nižšie vonkajšej teploty.

9. **V lete používajte žalúzie, rolety a markízy:** Ak používate klimatizáciu, šetrite spotrebu energie zatiahnutím žalúzií a roliet v oknách smerujúcich na juh v čase, keď je v lete najviac horúco (11 - 15 hod.).
10. **Vymeňte staré žiarovky za energeticky úsporné:** Prechodom na úsporné žiarovky spotrebujete až o 80 % menej elektriny ako pri používaní štandardných žiaroviek pri zachovaní rovnakej intenzity osvetlenia. LED žiarovky je možné v súčasnej dobe použiť takmer do všetkých osvetľovacích telies a počas svojej životnosti typicky ušetrí až 15-krát nákladov na ich obstaranie.

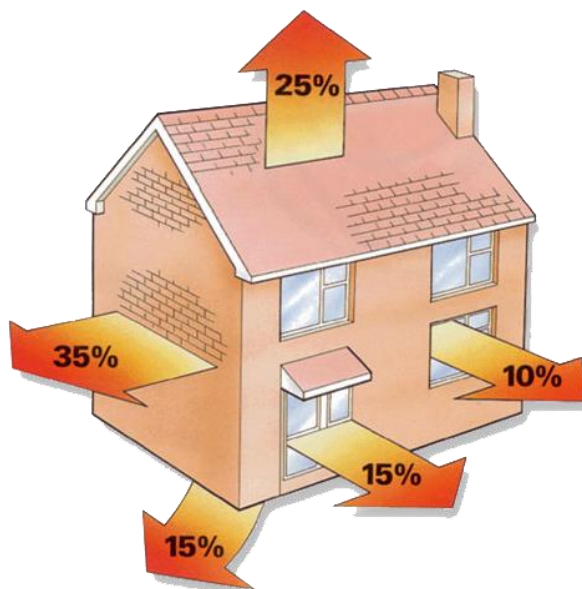
Viac informácií o tom, ako implementovať niektoré z tých opatrení, ako aj informácie o investičných opatreniach s vyššími nákladmi nájdete nižšie v texte.

## Ďalšie informácie

Niektoré energeticky úsporné opatrenia vyžadujú počiatočnú investíciu pre zlepšenie podmienok tepelnej pohody u Vás doma a zníženie účtov za energiu. V prípade, že môžete zmodernizovať svoju domácnosť, zvážte nízkonákladové a vysokonákladové možnosti nižšie v texte. Ak nie ste majiteľom nehnuteľnosti, pokúste sa prekonzultovať s jej vlastníkom o vykonaní týchto malých úprav.

### Zlepšite úroveň izolácie

Mnoho nehnuteľností nespĺňa minimálne požiadavky a telepnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií. Neizolovaným podkrovím môžete stratiť až 40 % tepla a neizolovanou stenou z dutých tehál asi 25 % tepla. Izolácia tiež pomáha udržiavať v dome chlad, keď je v lete pustená klimatizácia.



*Zdroj: Carbon Trust - Maximalizácia úspor energií v kancelárskom prostredí*

Tepelnú stratu stavebnej konštrukcie (obvodové múry) možno znížiť izoláciou na vnútornej alebo vonkajšej strane. Stavebný inžinier môže určiť, o aký typ steny sa jedná a akú úroveň, druh izolácie pre Vašu nehnuteľnosť potrebujete. Tepelná izolácia môže výrazne prispieť k zníženiu energetickej straty Vašej domácnosti a účtov za paliva.

### Opatrenia proti prievanu

Prievan nastáva tam, kde sú nežiadúce netesnosti v konštrukcii domu a kde chýbajú otvorové výplne. Netesnosti sa bežne nachádzajú pri oknách, vonkajších dverách, strešných svetlíkov a komínoch. Môžete požiadať odborníka, aby vykonal izoláciu netesností, alebo môžete izolačný materiál kúpiť a prácu si urobiť sami. Ak sa rozhodnete pre metódu "urob si sám", dávajte pozor na miesta, ktoré potrebujú dobré vetranie, napr. otvorené krby alebo otvorené dymovody a miestnosti, kde vzniká veľa vlhkosti, ako sú kuchyne, kúpeľne a komory.

### Vymeňte žiarovky

Aby ste realizovali toto nízkonákladové opatrenie, môžete vymeniť žiarovky, buď po doslúžení, alebo pred tým, než ich životnosť skončí. Svetelné diódy (LED) a kompaktné fluorescenčné žiarovky (CFL) predstavujú úsporné osvetlenie. Spotrebúvajú až o 80 % elektriny menej než štandardné žiarovky pri zachovaní rovnakej intenzity osvetlenia. Typická CFL alebo LED žiarovka stojí 10 - 16 €.



LED zdroje

### Nainštalujte prídavné zasklenie okien (secondary glazing)

Mnoho domácností má inštalované staré okná s dvojitém zasklením či zdvojené okná. Dôsledkom toho sú v zimnom období únik tepla a v lete vysoké tepelné zisky. Prídavné zasklenie môže byť pripojené k okennému rámu na vnútornej strane jednoduchého zasklenia okien a prispieva k zníženiu tepelnej straty alebo tepelného zisku. Môže ísť o utesnenú zasklenenú otvárateľnú časť okna alebo o dočasné akrylátové zasklenia, ktoré môžu byť v prípade, keď nie sú potrebné, odstránené. Je dôležité, aby sa pri inštalácii prídavného zasklenia okien vzala do úvahy otázka vetrania.

Alternatívou pre zasklenie metódou "urob si sám" sú okenné fólie. Ide o polykarbonátovú vrstvu, ktorú možno naniesť na vnútornú stranu okna napr. pri strechách zimných záhrad alebo strešných svetlíkov. Izoluje a pritom prepúšťa svetlo.

### Inštalujte účinný systém ústredného vykurovania s ovládacími prvkami

Výmena Vášho starého kotla za nový, vysoko účinný kotol so správnymi ovládacími prvkami vykurovanie môže v priebehu času značne zmeniť Vaše účty za vykurovanie. Významný podiel Vašej domácnosti na emisiách CO<sub>2</sub> je v dôsledku vykurovania a prípravy teplej vody, takže vďaka vysoko účinnému kondenzačnému kotlu sa významne znížia Vaše účty za palivá a tiež emisie oxidu uhličitého Vašej domácnosti.



Čím viac ovládacích prvkov máte na svojej vykurovacej sústave, tým lepšie. Mali by ste nainštalovať izbový termostat, vďaka ktorému sa kotol vypne, ak vykurovanie nebude potrebné. Vďaka týmto spínačom sa zníži spotreba energie kotla, potrebná na vykurovania priestorov v čase, keď to nie je nutné. Termostatické ventily sú užitočným doplnkom izbového termostatu. Vďaka nim je možné teplotu jednotlivých miestností nastaviť podľa individuálnych potrieb, a ktoré prispievajú k tepelnej pohode a znižujú účty za palivo.

### Domáce spotrebiče

Rovnako tak ako zabezpečujete, aby elektrospotrebiče neboli v čase, keď sa nepoužívajú, zapojené do zásuvky, mali by ste mať na mysli hodnotenie energetickej účinnosti pri nakupovaní domácich spotrebičov, ako sú práčky, televízory, chladničky a počítače. Energeticky úsporný výrobok spotrebováva menej energie, a preto jeho používanie má menší vplyv na životné prostredie a jeho prevádzka je tiež lacnejšia.



Pri nákupe domácich elektrospotrebičov hľadajte energetické štítky podľa značenia EÚ

Pri nákupe notebook, telefónov a ďalšej kancelárskej techniky používanej doma hľadajte štítky Energy Star

Hľadajte európsku environmentálnu značku pri výrobkoch, ktoré idú nad rámec energetickej účinnosti, aby spĺňali prísne environmentálne kritériá

Pozrite sa na zdroje na pravom paneli, aby ste sa dozvedeli viac o šetrení energiou doma.



## Prečo by som mal/a šetriť energiou?

### Úspora peňazí

K plytvaniu energiou dochádza každý deň, a plytvať energiou znamená plytvať peniazmi. Existuje veľa drobných riešení, ktoré môžete urobiť, aby ste šetrili energiou v práci i doma, znížili spodnú hranicu spotreby energie alebo po zaplatení účtov na konci mesiaca zostali peniaze navyše.

### Pomôcť planéte

Únik Emisií skleníkových plynov do atmosféry pri výrobe elektriny sú príčinou znečistenia ovzdušia a klimatických zmien. Každý môže znížiť vplyv svojej činnosti na túto planétu. Ak veľa ľudí aspoň trochu obmedzí vplyv svojej činnosti na našu planétu, vznikne veľký potenciál pre významnú zmenu v oblasti životného prostredia.

### Zlepšenie Vašej povesti

Na firmy je vyvíjaný stále väčší tlak, aby ich činnosť bola udržateľnejšia a aby znížili svoj dopad na životné prostredie. Ekologickejšie správanie môže predstavovať obchodnú príležitosť, otvoriť nové trhy a priviesť nových zákazníkov.

### Plán do budúcnosti

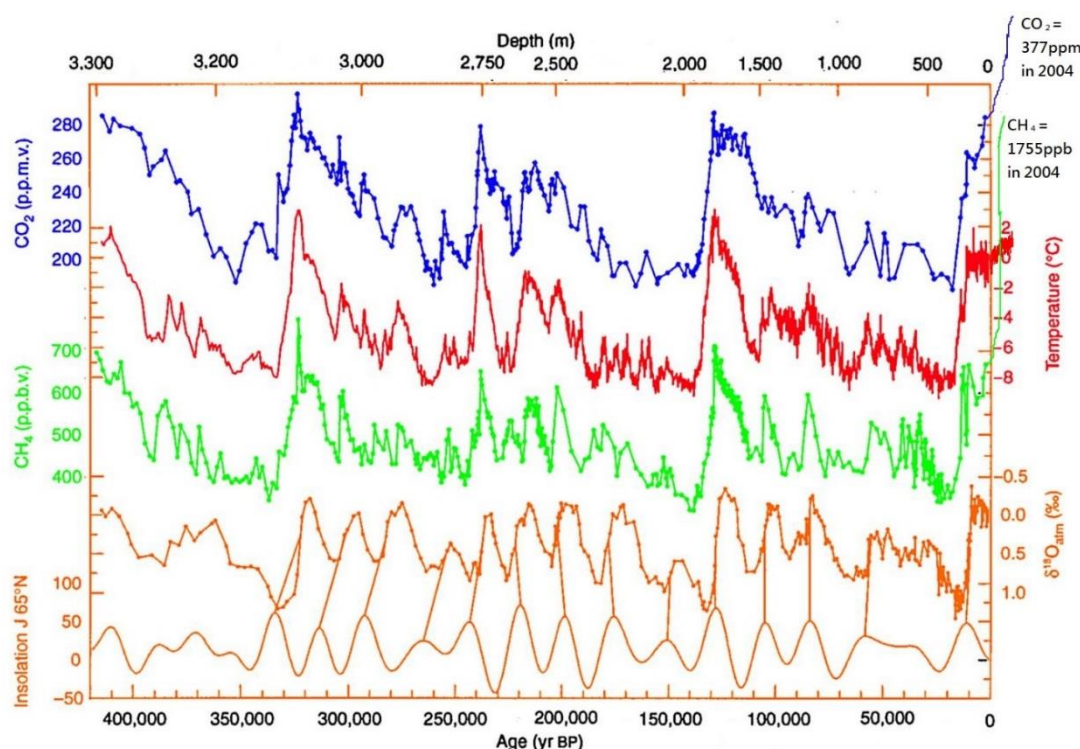
V neistom svete je dôležité pripraviť sa na zmeny a zmierniť budúce riziká. Rast cien energií by mohol významne ovplyvniť konkurencieschopnosť Vášho podniku a Vašich osobných financií. Ak znížite spotrebu energie teraz, budete lepšie pripravení na zníženie vplyvu nejistej situácie v budúcnosti.



## Klimatická zmena – dôležitosť znižovania spotreby energie

Klíma je definovaná ako štatistický opis počasia v priemerných hodnotách, rozptylu a ďalších premenných štatistických údajoch o počasi vrátane vzorcov zrážok, teploty, slnečného svitu a vetra. Klimatická zmena je preto štatisticky významná zmena v štatistických údajoch týchto premenných meteorologických veličín po určitú dobu.

Ľadovcové jadrá z vrstiev v Antarktíde a ďalšie proxy dáta ukazujú, že priemerné globálne teploty a koncentrácie skleníkových plynov sa za 400 000 rokov dramaticky zmenili, ako ukazuje nižšie uvedený graf. Prírodné udalosti vrátane vulkanickej činnosti, výkyvov obehu Zeme okolo Slnka, spätnej väzby uhlíkového cyklu a slnečnej aktivity pravdepodobne k týmto zmenám prispeli. Od konca 19. storočia však priemerná teplota povrchu našej planéty stúpala asi o  $1^{\circ}\text{C}$  ( $1.8^{\circ}\text{F}$ ) a k najväčšiemu otepľovaniu došlo v posledných 35 rokoch. To je v pomere k historickým zmenám klímy veľmi vysoké tempo a došlo k nemu pri absencii ktoréhokoľvek z vyššie uvedených prírodných faktorov. Hlavné vedecké centrá, ako IPCC, sa zhodujú, že príčinou súčasného otepľovania sú veľmi pravdepodobne emisie antropogénnych skleníkových plynov vznikajúcich pri priemyselných činnostiach a výrobe energie. Ako je vidieť na nižšie uvedenom grafe, súčasné koncentrácie oxidu uhličitého a metánu ( $\text{CO}_2$  a  $\text{CH}_4$  - dôležitých skleníkových plynov) v atmosfére sú vyššie, než boli za posledných 400 000 rokov.



Dáta o ľadovcovom jadre za posledných 420,000 - Vostok, výskumná stanica na Antarktíde.

## Čo sú skleníkové plyny

Atmosférické skleníkové plyny hrajú v našej klíme dôležitú úlohu, pretože absorbujú a vysielajú infračervené žiarenie (teplo) a zároveň dovoľujú, aby slnečné žiarenie s kratšou vlnovou dĺžkou bez prekážok prenikalo. Keď slnečné elektromagnetické žiarenie dopadne na zemský povrch, Zem ho absorbuje a ohreje sa. Krajina však vyžaruje toto teplo späť do vesmíru ako infračervené žiarenie s dlhšou vlnovou dĺžkou, pričom jeho časť je absorbovaná skleníkovými plynmi a neprenikne atmosférou do vesmíru. To spôsobuje, že sa atmosféra ohrieva a časť tejto infračervenej energie vyžaruje späť na zemský povrch.

Prítomnosť skleníkových plynov v atmosfére je dôležitá, inak by priemerná globálna teplota bola extrémne nízka. Ak však koncentrácia skleníkových plynov stúpne, priemerná atmosférická teplota stúpne tiež.

Medzi dôležité skleníkové plyny patria: vodná para, oxid uhličitý, metán, chlorofluorouhľovodíky (CFC) a oxid dusný. Najdôležitejšie z nich je oxid uhličitý vzhľadom k jeho prevahe v atmosfére, rýchlosti, akou jeho koncentrácia stúpa a dobe, počas ktorej sa drží na mieste.

## Antropogenické zdroje skleníkových plynov

Medzi hlavné antropogenické činnosti, pri ktorých dochádza k emisii skleníkových plynov do atmosféry, patria: spaľovanie fosílnych palív (olej, plyn a uhlie) na získanie energie, priemyselné procesy, výrub lesov a poľnohospodárske práce.

Spaľovanie fosílnych palív je primárnou činnosťou, pri ktorej dochádza k uvoľňovaniu kyslíčnika uhličitého do atmosféry. Keby sme teda dokázali znížiť našu spotrebu energie vďaka vyššej energetickej účinnosti, spomalíme rast koncentrácie CO<sub>2</sub> v atmosfére. Správať sa energeticky úsporne sa našťastie ekonomicky opláti, čo bude vysvetlené v pokynoch k online platforme START2ACT.

## Dôkazy o tom, že sa klíma začala meniť

Medzi dôkazy, že sa klíma mení, sa radí:

- statisticky významný rast priemernej globálnej teploty, ktorý spôsobuje:
  - o Zmena zrážkových vzorcov
  - o Časový posun ročných období
  - o Stúpanie hladín morí
  - o Topenie ľadovcov
  - o Úbytok arktického ľadu
  - o Úbytok grónskeho a antarktického ľadového príkrovu.

Práve následný dominový efekt v dôsledku uvedených faktov je dôvodom na obavy. Ak sa napríklad zmenia zrážkové vzorce v oblastiach, ktoré sú kvôli poľnohospodárstvu na daždi závislé, môže byť ovplyvnená dostupnosť potravín, zatiaľ čo topiaci sa ľadový príkrov dvíha hladiny morí a ohrozuje pobrežné komunity.

## Globálne klimatické ciele

Na Klimatickej konferencii v Paríži (COP21) v roku 2015 bola uzavretá dôležitá dohoda o klíme, ktorú prijalo 55 krajín predstavujúcich 55% globálnych emisií s cieľom obmedziť rast priemernej teploty povrchu Zeme maximálne na 2° C oproti priemernej teplote pred industriálnou dobou.



## Kde nájdete ďalšie informácie o klimatických zmenách

**Pravidlo č. 1** – vyhnite sa médiám; nechcené aj zámerné chyby sa nachádzajú všade.

**Pravidlo č. 2** – existuje niekoľko veľmi dobrých webových stránok, vedených vedeckými orgánmi, obsahujúcich jasné a dobre prezentované informácie:

- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)
- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>



## Financujte svoj projekt: Zelené financovanie pre malé a stredné podniky (MSP)

### Kľúčové fakty

Existuje veľa možností financovania - urobte pre svoj projekt všetko. Financovanie opatrení na dosiahnutie udržateľnosti môže byť jednoduchšie, než si myslíte.

### Úvod

Investovanie do energeticky efektívnych zariadení obvykle dáva z ekonomického i environmentálneho hľadiska zmysel. Existuje rad dostupných programov financovania, ktoré napomáhajú čo najväčšiemu zatraktívneniu tejto investície.

### Odporúčania

7. **Urobte prieskum úspor nákladov vyplývajúcich z opatrení na zníženie emisií.** Pri predkladaní interného obchodného prípadu sa uistite, že ste zahrnuli údaje o úsporách projekte udržateľnosti a prípadne o čase návratnosti.
8. **Získajte viac ponúk od dodávateľov.** Zaistite, aby ste pri zostavovaní projektu porovnali a kúpili to najvýhodnejšie. Je tiež múdre skúsiť krížovo porovnať parametre o účinnosti zariadení poskytovanej prípadnými dodávateľmi. Niekedy je v ich záujme tieto údaje nadhodnocovať.
9. **Dôkladne preskúmajte možnosti financovania.** Existuje mnoho rôznych možností financovania a dostupných dotácií. Uistite sa, že tieto všetky možnosti poznáte. Dotácie, najmä tie väčšie, často zabezpečujú financovanie len časti pôvodných kapitálových nákladov. Budte pripravení kombinovať rôzne možnosti financovania.

### Ďalšie informácie

#### Možnosti financovania

Môže byť ťažké nájsť čas na preskúmanie rôznych možností financovania Vašich projektov, uvádzané nižšie:

<http://www.siea.sk/bezplatne-poradenstvo/>

<http://www.siea.sk/strukturalne-fondy/>

<http://www.siea.sk/medzinarodne-projekty/>

### Operační program kvalita životného prostredia (OP KŽP)

Hlavným cieľom Operačného programu Životné prostredie (OP KŽP) je ochrana a zabezpečenie kvalitného prostredia pre život obyvateľov Slovenskej republiky, podpora efektívneho využívania zdrojov, eliminácia negatívnych vplyvov ľudskej činnosti na životné prostredie a zmiernenie vplyvov zmeny klímy.

<http://www.op-kzp.sk/vyzvy/aktualne-vyzvy/>



## Financujte svoj projekt: Zelené financovanie pre startupy

### Kľúčové fakty

Existuje veľa možností financovania - urobte pre svoj projekt všetko. Financovanie opatrení na dosiahnutie udržateľnosti môže byť jednoduchšie, než si myslíte.

### Úvod

Investovanie do energeticky efektívnych zariadení obvykle dáva z ekonomického i environmentálneho hľadiska zmysel. Existuje rad dostupných programov financovania, ktoré napomáhajú čo najväčšiemu zatraktívneniu tejto investície.

### Odporúčania

1. **Urobte prieskum úspor nákladov vyplývajúcich z opatrení na zníženie emisií.** Pri predkladaní interného obchodného prípadu sa uistite, že ste zahrnuli údaje o úsporách projektu udržateľnosti a prípadne o čase návratnosti.
2. **Získajte viac ponúk od dodávateľov.** Zaisťte, aby ste pri zostavovaní projektu porovnali a kúpili to najvýhodnejšie. Je tiež múdre skúsiť krížovo porovnať odkazy na údaje o účinnosti zariadení poskytovanej prípadnými dodávateľmi. Niekedy je v ich záujme tieto údaje preháňať.
3. **Dôkladne preskúmajte možnosti financovania.** Existuje mnoho rôznych možností financovania a dostupných dotácií. Uistite sa, že tieto všetky možnosti poznáte. Dotácie, najmä tie väčšie, často zabezpečujú financovanie len časti pôvodných kapitálových nákladov. Buďte pripravení kombinovať rôzne možnosti financovania.

### Ďalšie informácie

#### Možnosti financovania

Môže byť ťažké nájsť čas na preskúmanie rôznych možností financovania Vašich projektov, uvádzané nižšie:

<http://www.siea.sk/bezplatne-poradenstvo/>

<http://www.siea.sk/strukturalne-fondy/>

<http://www.siea.sk/medzinarodne-projekty/>

#### Operační program kvalita životného prostredia (OP KŽP)

Hlavným cieľom Operačného programu Životné prostredie (OP KŽP) je ochrana a zabezpečenie kvalitného prostredia pre život obyvateľov Slovenskej republiky, podpora efektívneho využívania zdrojov, eliminácia negatívnych vplyvov ľudskej činnosti na životné prostredie a zmiernenie vplyvov zmeny klímy.

<http://www.op-kzp.sk/vyzvy/aktualne-vyzvy/>

# Appendix 9: Knowledge Base United Kingdom

## Save on heating and cooling: HVAC [for Employees]

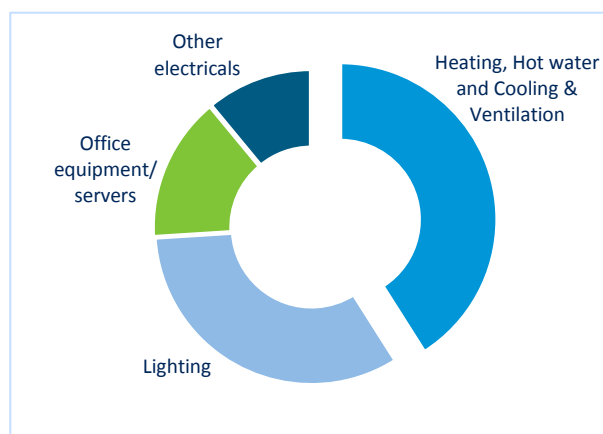
### Key fact

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems typically account for over 40% of energy use in offices and form a significant proportion of energy use in other areas of a business. HVAC is a key area of focus for identifying energy saving measures.

### Introduction box

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems control the temperature, humidity and quality of air in buildings to provide a comfortable environment for people and equipment in our buildings.

As an employee, you are unlikely to be able to make the decision to replace your existing heating and cooling system with a more efficient one. However, there are plenty of ways in which you can modify your behaviour to reduce energy use from heating and cooling in your building.



### Key recommendations

1. **Find out who controls your HVAC systems:** This allows you to report any issues or requests to the correct person, so that they are addressed as soon as possible. It will also help you to understand how the system works across different rooms.
2. **Report any issues:** You need to report issues, such as any signs of damp or visible gaps in the walls, floors, roofs, windows or doors of your building.



3. **Reduce sun radiation:** If you sit near a window, and the heat from the sun is making you uncomfortably warm, adjust the blinds away from your desk and direct the light towards ceilings and walls. Blinds or curtains should be closed at night to reduce early morning solar heat gains from the sun in the summer and heat loss in the winter.
4. **Turn the heating down before opening a window:** If you are too hot, first check whether the heating is on and whether it can be turned down before opening a window. If it is on, opening a window can cause the heating system to work even harder.
5. **Use natural ventilation and cooling:** Before turning the air conditioning on, first check whether opening windows on opposite sides of the room can achieve a comfortable temperature. If this does not achieve a comfortable temperature, close the windows and turn on the air conditioning. Air Conditioning should never be operating while the windows are open.
6. **Dress appropriately:** Do not expect to be able to work in the same outfit during different seasons. In offices, it is common to have a 3°C temperature difference between winter and summer.
7. **Leave controls alone:** Do not adjust the central heating or cooling controls, unless you have permission and the understanding to do so. If there is an issue, report it.
8. **Avoid using portable heaters and coolers:** Do not bring heaters or coolers into the office without permission. These devices are often a health and safety hazard and should never be left in unoccupied areas or plugged into an extension lead. If you are feeling too hot or too cold – report it first.

Further information on these key recommendations can be found below.

## Additional information box

### Improving building fabric

Poorly maintained building fabric will lead to increased heating or cooling costs, as the building will be less able to retain the heated or cooled air. Gaps in your building fabric can also lead to draughts, which are not only a cause of discomfort and complaints from staff, but are also causing higher energy bills. A door with a 3mm gap will let in as much air as a hole in the wall the size of a brick. When a building is draught-free, its heating and cooling systems don't have to work so hard resulting in lower energy bills.

Don't expect that those responsible will be aware of the draughts you are experiencing, or any issues with the building fabric, so make sure that you report them.

### Reducing excess heating

Before using cooling equipment, it's important to try and avoid excess heating, for example from sunlight, equipment, lighting and refrigeration. Sunlight is the easiest to control as you can adjust blinds to redirect the sunlight towards the ceiling or walls. If your window hasn't got a blind, or special heat reflective film or glass, let those responsible know. If you play a role in procurement, consider the energy efficiency of the products you are buying as the more efficient the product is, the less it will cost you in the long run.

### Don't open windows whilst the heating is on

If you are too hot and the heating system is on, it may be that the thermostat is set too high. If you immediately open a window to cool yourself down, it will cause the heating system to work harder to maintain the temperature the thermostat is set to. This will use more energy and cost more money. Instead, let the person responsible know so that they can turn down the heating system. It may also be worth reminding this person of the recommended thermostat settings. In the UK, it is recommended that thermostat settings are in accordance with the Chartered Institute of Building Services Engineers (CIBSE) guidance:

- Heavy activity: 11 - 14°C
- Light activity: 16 - 19 °C
- Sedentary: 19 - 21 °C
- Offices: 21 – 23 °C

Setting the thermostat just 1°C lower can reduce heating costs by about 8%. When cooling, setting the air conditioning level to 1°C higher saves 2-4%.

### Natural cooling and ventilation

Before asking for the air con to be turned on, ask whether you can open windows on opposite sides of the building to allow natural ventilation to cool down the internal temperature. This free cooling of the building reduces energy consumption, leading to significant cost savings.

### Why to dress appropriately

As you've read above, excessive heating and cooling significantly increases energy costs. Therefore, if you do not dress appropriately, energy consumption will need to be increased just to make you comfortable. Dressing appropriately will ensure there isn't any excessive energy consumption.

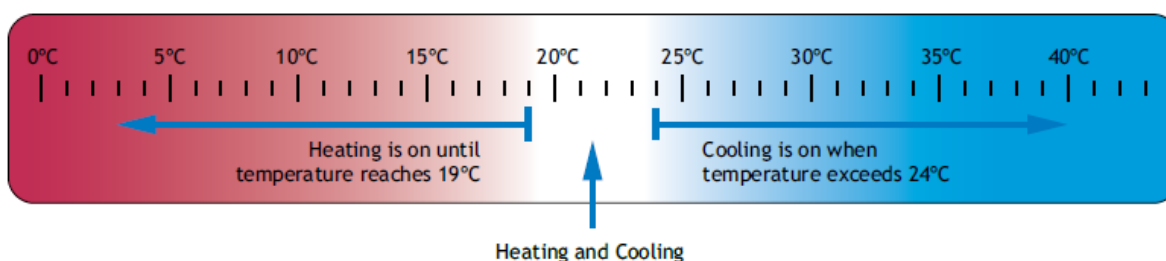
### HVAC controls

HVAC systems can be automatically controlled. They can be set on a timer to control when they turn on and off, and they are also programmed to maintain a certain temperature. Contact the responsible personnel to ensure that time controls are only set for the required times.

If the thermostat is adjusted, for example by increasing the temperature at which the cooling system turns on, you probably won't be aware of how to adjust the heating system accordingly. This could result in simultaneous heating and cooling. A 'dead band' needs to be set of approx. 4 - 5°C which ensures that neither the heating and cooling is operating between given temperatures. The diagram below shows a dead band of 5°C from 19°C - 24°C.

If you notice that the HVAC systems are coming on at the wrong times, or are set to the incorrect temperatures, notify the person that is responsible.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures





### Portable heaters

If you are always cold, but the heating system is set up correctly, it is a sign that there is a problem with the system or building fabric. Ask the person responsible for heating and cooling if the air conditioning flow rates can be reduced – these are often set too high, which causes a draught for staff sitting nearby.

If it is not possible to fix, it is worth asking whether there is any local control of the heating system in your part of the office (for example thermostatic radiator valves).

The problem with portable heaters is that they can affect the general temperature control of the space you are trying to heat or cool. These devices are also often a health and safety hazard and should never be left in unoccupied areas or plugged into an extension lead.

Be mindful that portable heaters in the workplace will be subject to PAT testing.



## Save on heating and cooling: HVAC [for Managers]

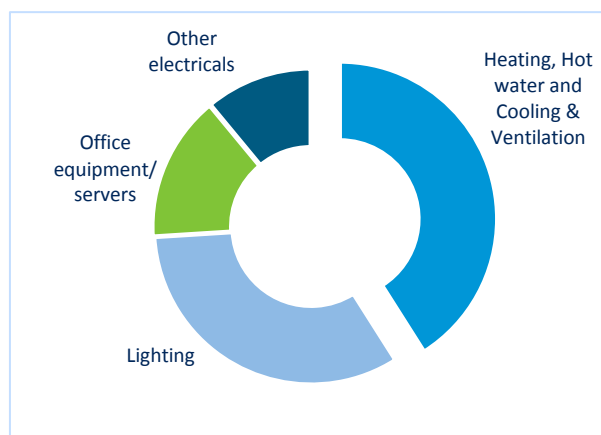
### Key fact

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems typically account for over 40% of energy use in offices and form a significant proportion of energy use in other areas of a business. HVAC is a key area of focus for identifying energy saving measures.

### Introduction box

Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems control the temperature, humidity and quality of air in buildings to provide a comfortable environment for people and equipment in our buildings.

It is important to consider heating, ventilation and cooling together. By considering HVAC systems as individual elements, rather than as an interacting system, it is easy to overlook a major area of energy wastage – that one component might impact on another. A common example of this is simultaneous heating and cooling in buildings, which causes significant energy wastage as the systems are constantly working against each other.



### Key recommendations

1. **Maintain your building fabric:** Ensure that your building fabric (the walls, floors, roofs, windows and doors) of your building is in good condition and well insulated. Ensure that windows and doors are sealed without any gaps.
2. **Reduce overheating:** Identify any areas of overheating and try to reduce the heat sources before using energy to cool a space.
3. **Go natural:** Use natural ventilation and night cooling where possible. Open windows at opposite sides of the room to encourage air circulation at times of the day and night when the temperature is lower.
4. **Set a 'dead' band:** Do not heat and cool the same space at the same time – set a 'dead band' between the thermostats of the heating and cooling systems.



5. **Temperatures appropriate for the activity:** Understand the most appropriate temperature for the activity in your work place to avoid over heating or over cooling. Sif there are different needs in different rooms, set the room thermostats accordingly.
6. **Use time switches:** Use time switches to ensure that your HVAC systems are only operating when needed.
7. **Keep heat emitters clear:** Avoid blocking heat emitters (e.g. radiators) with furniture as they absorb a lot of the heat.
8. **Insulate your hot water cylinder and pipes:** Insulate all hot water pipes with temperatures over 50°C and install a hot water cylinder jacket for a typical payback of less than three years.
9. **Fit a shelf above the radiator to redirect heat:** Fitting a shelf above the radiator to deflect the heat into the centre of the room rather than letting it drift straight up to the ceiling.
10. **Install radiator panels:** A reflective barrier fitted between the radiator and the wall, which reflects heat back into the property. These are best used behind radiators fixed to external walls.

Further information on the low to no cost opportunities can be found below. Also described are the more costly opportunities, however, these may yield the greater savings.

## Additional information box

### Improve building fabric

Make sure that the fabric of the building (the walls, floors, roofs, windows and doors) is well insulated to minimise heat losses and reduce the demand for heating energy. A well-insulated building will also help to retain cool air.

Ensure that there are no gaps in your building fabric which can lead to draughts. Draughts are not only a cause of complaints and discomfort, but waste money. A door with a 3mm gap will let in as much air as a hole in the wall the size of a brick. When a building is draught-free, its heating and cooling systems don't have to work so hard. Draught proofing is a cheap and effective way of saving energy and improving thermal comfort within a building.

### Reduce overheating

Before installing cooling equipment, always identify where the excess heat is coming from – sunlight, equipment, lighting and refrigeration are often the main sources. Consider shading windows on the outside or replacing window panes with special heat reflective film to prevent unwanted solar gain entering the building. Alternatively, internal blinds can be angled to redirect useful light onto the ceiling while cutting out much of the sun's heat.

As a general rule of thumb, the more energy efficient equipment is, the less heat it produces. So installing low-energy lighting and keeping equipment operating at peak efficiency reduces cooling costs.



### Use natural ventilation and night cooling

To maximise energy savings, it pays to set up a system where nature provides the majority of fresh air and temperature requirements.

Natural ventilation relies on air flow through openings of a room or building, preferably from opposite sides. It also applies to rising hot air being replaced with cooler air sucked in through windows or vents from a lower level. Making the most of natural ventilation is a simple and cost-effective way of achieving big savings.

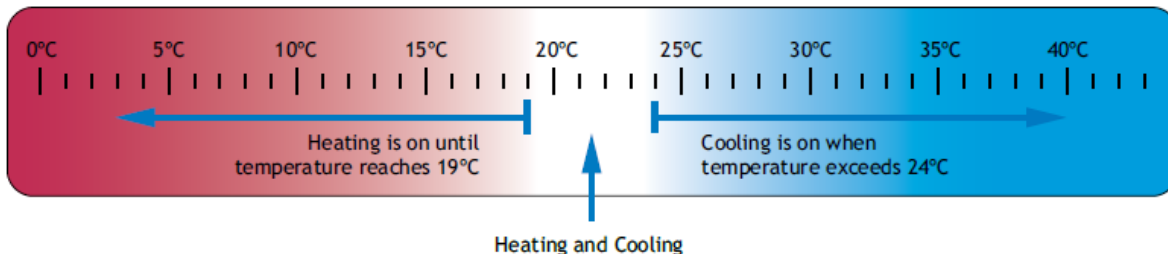
Night cooling is an established technique where cool night air is passed through the building to remove heat that has accumulated during the day. When the building fabric is cooled, it will absorb more heat the following day, meaning lower internal temperatures.

This free cooling of the building reduces energy consumption otherwise used by mechanical cooling and ventilation or air conditioning, leading to cost savings.

### Avoid heating and cooling at the same time

Simultaneous heating and cooling of a space is commonplace and wastes a lot of money. Set a 'dead band' of 4 - 5°C between heating and cooling, to avoid this happening. For example, ensure heating systems only come on when temperature falls below 19°C and cooling systems only come on when the temperature rises above 24°C, this will avoid heating and cooling systems working against each other. This can save up to 20% of heating and cooling energy consumption.

Diagram of 'dead band' control indicating recommended temperatures



### Identify the most appropriate temperature for your work environment

Setting the thermostat just 1°C lower can reduce heating costs by about 8%. When cooling, setting the air conditioning level to 1°C higher saves 2-4%. In the UK, it is recommended that thermostat settings are in accordance with the Chartered Institute of Building Services Engineers (CIBSE) guidance:

- Heavy activity (e.g. heavy lifting factory work): 11 - 14°C
- Light activity (e.g. hospitality work mostly standing and walking): 16 - 19 °C
- Sedentary (e.g. retail work mostly seated): 19 - 21 °C
- Offices (e.g. desk based with limited movement): 21 – 23 °C



It may be the case that different areas of your work place need to be different temperatures. To achieve this, install thermostatic radiator valves where possible to provide local control of radiators and make sure they are used correctly. Ensure that thermostats are placed in the correct locations away from draughts and direct sunlight and at a distance from any heating and cooling sources. You could also consider zone controls that allow heating or cooling of different parts of a building at different times and different temperatures according to occupants' needs.

Don't overcool IT server rooms - modern IT equipment and servers can typically operate with no adverse impact up to 27°C.

### **Run your HVAC systems only when required**

Does your HVAC system come on only when required or is it heating or cooling the building when no one is there? Heating or cooling your premises when it is empty wears out your systems and significantly increases energy costs. Your building will hold on to heat for around one hour after your heating system is turned off, so switch off the heating earlier than the time that you expect to leave.

Use simple time switches or seven-day timers to help to automate the process so that nobody forgets to turn off the systems when it they are not needed. National holidays should be accounted for in the settings. Ensure time settings are reviewed at least every month (if not more regularly) to check that they are appropriate.

Many systems function inefficiently because of short term adjustments which are forgotten about, so ideally have at least one designated person who controls the heating system. Additionally, do not rely on a third party to manage your schedules and if necessary ask them to instruct you how to use the controls.

### **Implement a maintenance schedule**

Regular maintenance of HVAC systems is important to ensure that they are working at optimum efficiency. Poor maintenance can increase running costs because the systems need to work harder to cool or heat to the required level. Regularly cleaning the filters and fans of air conditioning units can increase efficiency by up to 30%, as well as increasing the lifetime of the equipment.

### **Upgrade to the most efficient equipment**

When refurbishing or putting in a new HVAC system, it pays to specify the most efficient system possible and to size it appropriately to your requirements. The day-to-day running costs may soon outweigh the capital costs of installation and so the more efficient the system, the less expensive it will be to run.

Depending on the complexity of the system, it is worth seeking professional advice on this, especially if you are replacing and redesigning the entire system.

In the UK, you can find the most efficient products on the market on the [Energy Technology List](#) and if you are an SME get free advice and potentially 30% capital towards eligible projects via the [Green Business Fund](#).



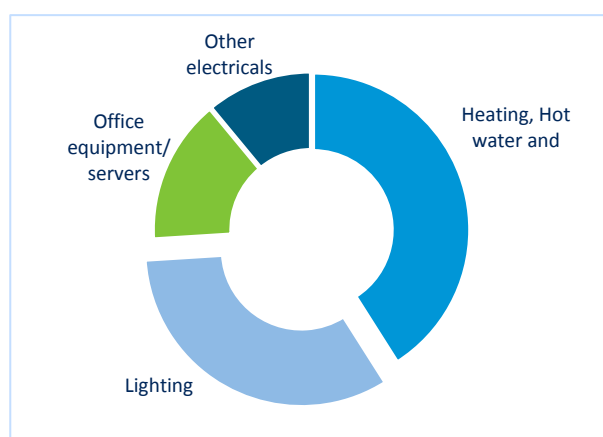
## Save on lighting [for employees]

### Key fact

Lighting accounts for around a third of the energy use of a typical office.

### Introduction box

Lighting is something that most of us take for granted, but it makes up one third of the energy use in a typical office. Don't wait until your company upgrades to LEDs – there are plenty of simple no cost changes that you and your colleagues can make straight away to reduce your lighting energy use.



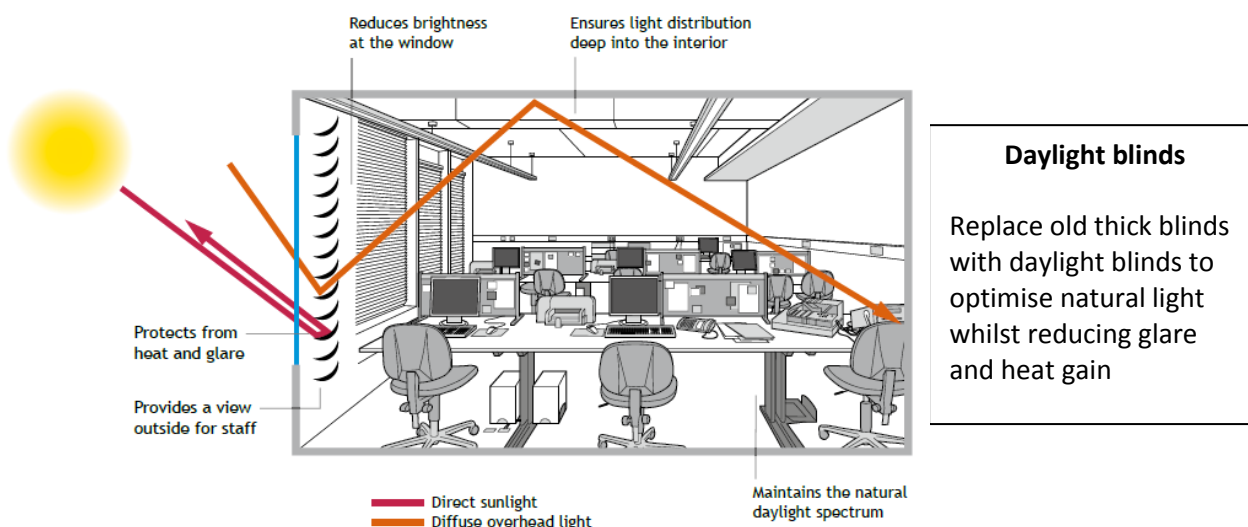
### Recommendations box

- 1. Always turn off the light when you leave a room:** Unnecessary lighting usage wastes energy and money. Forgetting to turn off the light once may only have a small impact, but the impact quickly grows when they are regularly left on. If you make a habit of turning them off you may find that your colleagues follow your lead, doubling your impact.
- 2. Use natural daylight as much as possible:** Daylight is free and zero carbon, yet in offices with lots of natural daylight it's common to see the lights on when there is more than enough light. Switch them off when they're not needed. Where blinds are used to reduce glare, try adjusting them so that they reduce direct sunlight but still let in enough daylight to allow the electric lights to be switched off.
- 3. Use enough light for you:** When working alone, consider whether the entire room needs to be lit or whether a small task light will suffice. If this happens regularly but you cannot control the lights, speak to your manager about getting a task light.



4. **Find the switch:** Many people don't switch lights off because they don't know which switch controls which light. It's very important that big banks of light switches are accurately labelled - ask your manager if you can label them to help you and other staff remember.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



*Carbon Trust Maximising energy savings in an office environment*

### Additional information box

If you already think you're doing enough to save energy through lighting, ask your manager to consider the following options to see even greater energy savings.

#### No cost – organise a switch off campaign

Ask your manager to label light switches and print posters to help you and your colleagues to reduce energy use. You can help with this by volunteering to commit time to the campaign, and encouraging colleagues to follow your lead. It is especially important that the person who is last to leave the office knows that they have to turn off all of the lights before they leave. This may be you or one of your colleagues, or it may be the office cleaners.

*START2ACT stickers***Low cost – implement a maintenance schedule**

Look at the windows and light fittings in your office – are they clean? Without regular maintenance light levels can fall by up to 30% in 2-3 years, leading to more lights being turned on to compensate. Simply cleaning windows, skylights and the glass or plastic covering in front of light fittings can make your office a much nicer place to work, and save energy at the same time.

**Medium cost – invest in lighting controls**

Lighting controls can automate lighting in your office to reduce energy waste, by eliminating the risk of forgetting to turn off the lights! A passive infra-red (PIR) movement sensor can cost as little as £40, so installing them in infrequently-used areas such as meeting rooms, storerooms and bathrooms can quickly pay back the investment. Light fittings closest to the windows can be fitted with daylight/photocell sensors, which automatically turn off or dim the lights when there is enough daylight to light the space.

**High cost – invest in efficient lighting**

If your company is able to invest in upgrading to LEDs, you could reduce lighting energy consumption by up to 70% when combined with improved lighting controls. There are lots of options available for lighting upgrades, so it's best to get a full lighting design from a lighting specialist to ensure your lighting requirements are adequately met and you have an accurate assessment of potential cost and carbon savings.



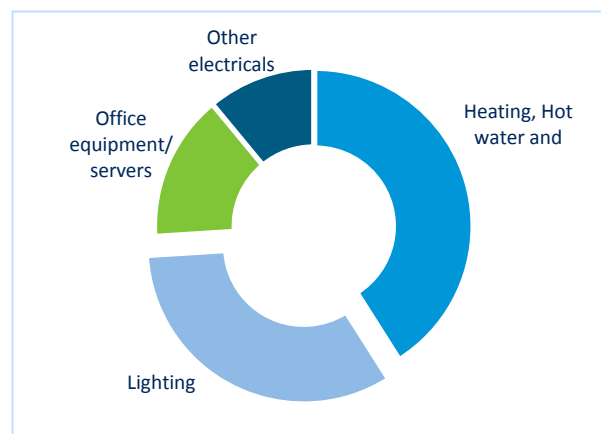
## Save on lighting [for managers]

### Key fact

Even the most efficient light fittings will waste energy if the lights are on unnecessarily. A good lighting system has the right lighting type, in the right place, and only operating at the right time.

### Introduction box

There are many actions that can be taken to reduce energy waste from lighting whilst maintaining, or even improving, the quality of light experienced by employees. These can include free behavioural change campaigns, low-cost maintenance schedules, and investment in lighting controls and more efficient lighting units.

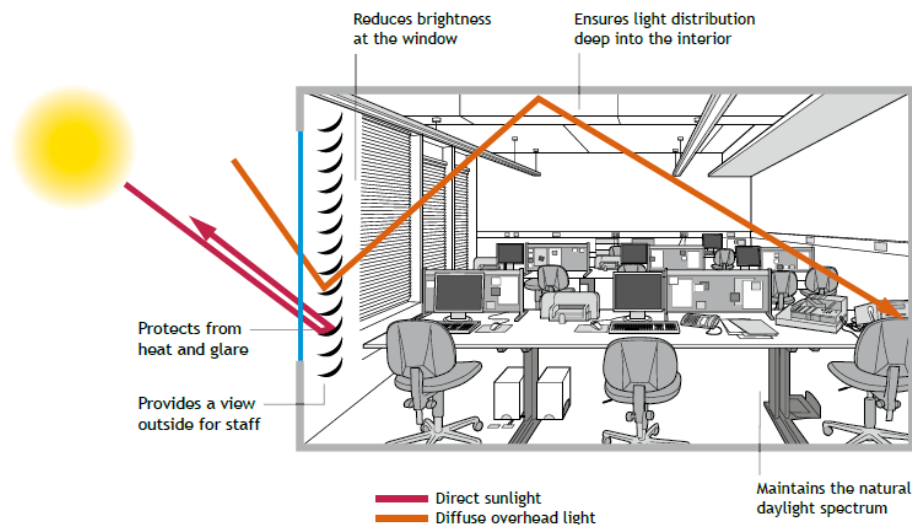


### Recommendations box

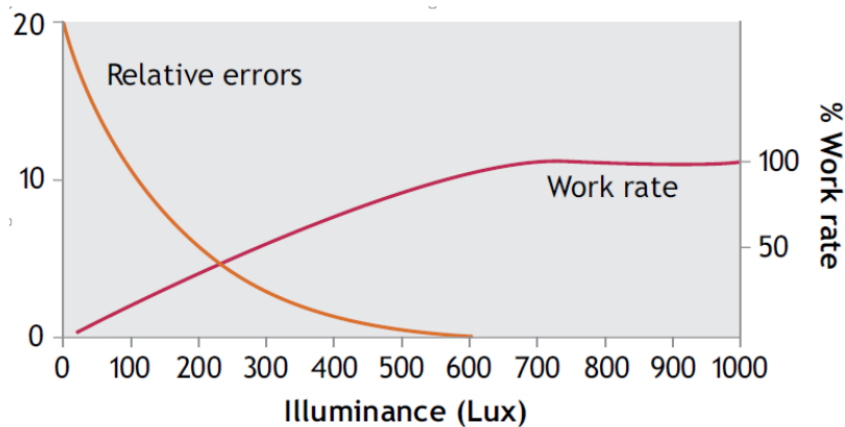
1. **Conduct a walk round:** Walk round the office in the morning, at midday and in the evening to record which lights are left on unnecessarily.
2. **Label light switches that can be turned off by all staff:** Especially in infrequently occupied areas such as meeting rooms, storerooms and bathrooms.
3. **Implement a switch-off schedule:** Who is the last person to leave the building every evening? Ensure that cleaners and late workers know which switches they need to turn off on their way out.
4. **Ensure furniture is not blocking light sources:** Move tall cupboards and filing cabinets away from windows, and don't place them directly under lights.
5. **Remove excess lighting:** When furniture cannot be moved, or lighting levels are too high, consider removing bulbs from unnecessary light fittings for immediate energy savings.
6. **Clean windows and light fittings:** Without regular maintenance lighting levels can fall by up to 30% in 2-3 years, which reduces the ability of employees to work effectively and causes additional use of artificial lighting.

7. **Use natural daylight as much as possible:** Consider fitting slatted daylight blinds, which allow sunlight to enter the room without decreasing employee comfort, by directing sunlight up to the ceiling where it is reflected throughout the room.

Figure 2 The benefits of daylight blinds



Carbon Trust Maximising energy savings in an office environment



The impact of lighting on work rates.

Getting your light levels right not only saves you money – it also increases the quantity and quality of your employees' work.

There are different recommended illuminance levels for different types of work, whether you're working with paper or computers.

Computer use: 350-400 lux

Paperwork: around 500 lux

### Additional information box

Once you have reduced lighting energy use through the simple measures listed above, you may want to consider investing in lighting controls or more efficient light sources, such as LEDs. These types of investment projects often have quick paybacks, giving you a good return on investment.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696069

## Lighting Controls

Regardless of how efficient a light fitting might be, if its use is not controlled there will still be wasted energy. When several people use the same space, often no one has the sole responsibility of ensuring that the lights are switched off when not required. Lighting controls are a cost-effective way to manage the use of light in shared offices.

*Occupancy sensors (passive infra-red, or PIR):* These detect movement, and automatically turn off the lights when no movement has been sensed after a period of time. These sensors are best for rooms that are not in constant use, such as storerooms, bathrooms and corridors. They can also be used very effectively in large office spaces where the lighting is well zoned. This ensures that the entire office area does not remain fully lit when there are only a few staff in the area.

*Daylight sensors (photocells):* These detect light levels, and decrease artificial lighting as natural light levels increase, and vice versa. These sensors are best for the light fittings closest to windows in rooms with large windows and lots of natural light. It is recommended to use dimming controls rather than switching the lights off suddenly, as this can disrupt work, which can encourage them to override the sensor and turn the lights back on.

*Time settings (time clock):* These can be set to automatically turn lights on and off to suit normal office working patterns. Now that flexible working is more common, care should be taken with these lighting controls to ensure that they take everyone's needs into account. For example time control combined with daylight sensors for outdoor lighting in particular could set the lights to only be on from sunset to midnight to ensure that these are not turned on unnecessarily during the day.

Lighting controls should be able to be overridden if people feel that more or less light is needed. If an employee arrives at work early to prepare for a meeting, they need to be able to switch on a light even if the timer is not scheduled until 8am!

Correctly used, a mix of lighting controls can reduce energy use by 30% in a typical office environment.



Some typical examples of occupancy sensors

Daylight sensor

## Replace incandescent and fluorescent lighting with LEDs

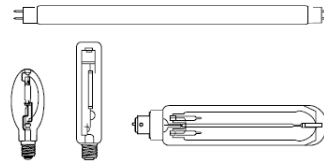
Upgrading your lighting to LED can be a very effective way of achieving high energy savings. Lighting energy consumption commonly decreases by 50% when moving from traditional sources to LEDs. The savings for upgrading fluorescent lighting to LED are smaller, but will still give you a good return on investment – a lighting supplier or specialist can calculate this for you.

Try to identify the lighting type in your office using the light source images below.

Figure 7 Incandescent lighting



Figure 9 Discharge lighting



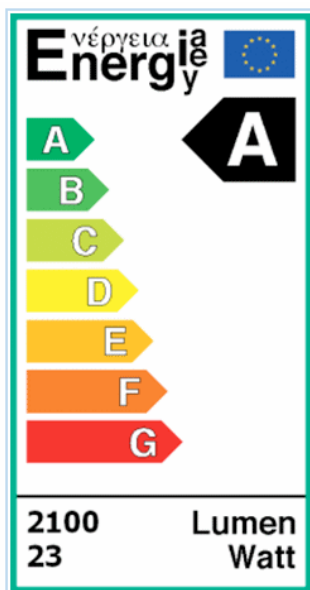
In addition to providing energy savings, LEDs also have a much longer lamp life than traditional light sources and therefore have extra benefits, such as lower and less frequent maintenance costs.

See the potential energy and cost savings over 8 years (operating 3,000 hours per year) in the table below.

	50W Halogen	5W LED
Bulb cost	£2.50	£10
Light bulb projected lifespan (hours)	2,000	24,000
kWh of electricity used over 24,000h	1,200	120
Cost of electricity (0.12 £/kWh)	£145	£15
Bulbs needed to last 24,000 hours	12	1
Total cost of buying and running bulb	£175	£25



Halogen Spotlights to LED



When replacing light bulbs, always check the energy efficiency label and choose the highest rating. Energy efficiency is calculated in 'lumens per watt', so the higher the lumens per watt, the higher the efficiency rating.

## Track your Energy Use: Metering and Monitoring

### Key fact

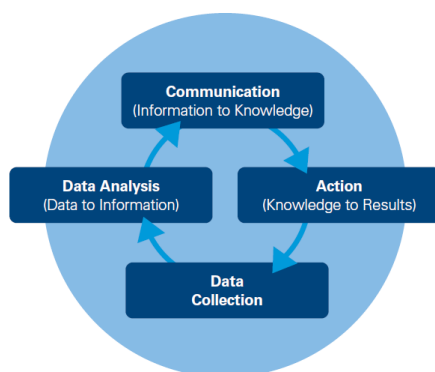
Energy metering and monitoring allows companies, however small, to reduce your carbon emissions systematically through measures tailored to your company.

*“You cannot manage what you don’t measure and what is not measured is not managed.”*

### Introduction box

Energy metering and monitoring gives you a better understanding of your company’s energy consumption. This understanding allows you to manage and predict energy costs more accurately, and also provides the opportunity to identify and tackle energy waste. To reduce energy use effectively, your company needs to: identify the factors that impact energy use; implement measures to tackle energy waste; and put targets in place to assess progress.

Monitoring and reporting is a continuous process, and once established it should be easy and quick to manage.



*Carbon Trust Energy Management Guide*

There are many ways of tracking your energy use depending on the level of metering access in your office. Examples include reviewing your energy bill data, taking manual meter readings from your meter or sub-meters, requesting half hourly automatic meter reading from your energy supplier, or installing a sub-metering system with automatic monitoring & targeting (aM&T).

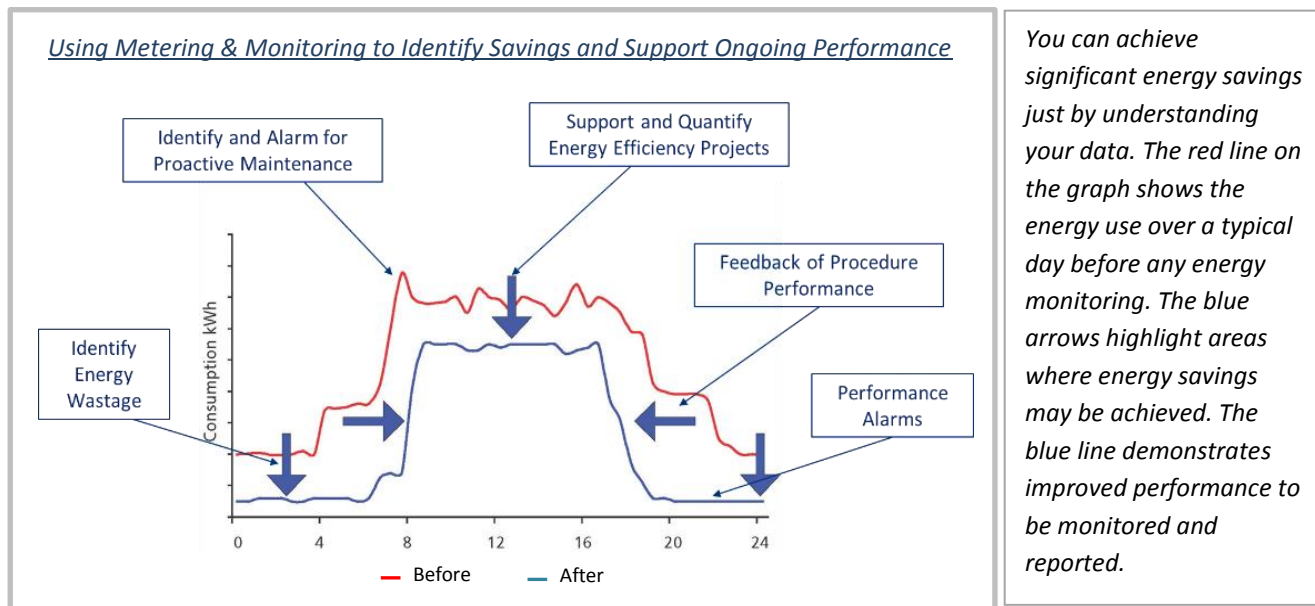
Effective metering and monitoring is a key part of energy management, and it can help companies to:

- Detect energy waste, and reduce this to cut costs
- Quantify the energy savings that you achieve over time
- Support investment projects with reliable data
- Inspire behaviour change, by creating an energy awareness scheme and tracking the impact
- Benchmark energy consumption and track improvements
- Identify maintenance issues that would not otherwise have been noticed

An example of how the use of half hourly data can be used to achieve energy savings.



This project has received funding from the European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696069



## Recommendations box

It is important to be systematic about your approach to measuring and reducing energy consumption. To manage energy successfully you need to measure how much you use and understand the reasons why. Then you need to consider how to report this information in the best way to help you make savings. Use our simplified process below:

1. **Initial review:** Identify the sources of energy data that are available to you.
2. **Data collection:** Collect the data from the identified sources in a standardised way.
3. **Monitoring:** Put a strategy in place for how frequently the data is collected, analysed and reviewed.
4. **Reporting:** Analyse the data that you have collected, identifying particular areas of interest and unexpected peaks. Integrate regular reporting into your energy management practices.
5. **Targeting:** Use your data analysis to set performance targets, benchmark your energy consumption and identify energy waste.
6. **Review and improve:** Frequently refresh your analysis, review your benchmark, revise your targets, and use the greater understanding that the data gives you to support wider energy management.

Find out more about how to implement the steps above by reading the advice in the next section.



## Additional information box

### 1. Initial Review

The first step of any metering and monitoring process is to find out what data is available. You may have access to more than you think – often energy suppliers collect half-hourly meter readings without the occupants realising it, and in many large, modern buildings, sub-metering is required by building regulations. Data sources include utility bills, onsite mains or energy meters, or even data collected by others - such as the metering & monitoring undertaken by building facilities management (FM) companies. If you are unsure of what type of metering data is available to you, ask your landlord, FM contractor or energy supplier.

### 2. Data collection

The different types of metering options typically found in offices are explained below, from the lowest tech options, to the most sophisticated, automated systems.

Review your energy bill data: Energy bills provide the total amount of energy used, day & night consumption, and tariff cost information. Care should be taken with energy bill data when 'estimated' energy data is used by your suppliers. If you have a half hourly supply, further information such as your peak power demand and charges may also be available. Energy consumption and cost data should be collated from your bills into a spreadsheet.

Take regular manual meter readings: If you do not have access to automatic meter readings, then taking regular manual reading of your mains and sub-meters is the simplest option to collect the data. Manual readings can be taken by hand from your energy meter, and then recoded in a spreadsheet or energy monitoring system. Care should be taken when recording manual reads, often it is easy to record the wrong number of decimals, and sometimes advanced meters need to be cycled through to show day, night and total consumption. Manual readings should be taken regularly, often weekly or monthly, and can be used to assess performance and compare with billing data.

Manual readings can be used for bespoke data analysis, for instance an evening and morning reading can be taken to assess out of hours energy use. Most sub-meters also show instantaneous power; reviewing this data can show the effect of turning equipment off or upgrading to energy efficient equipment. To support data collection by manual reads, download the data collection template for collecting this type of data [\[link\]](#).

Use half-hourly automatic meter readings: Depending on the scale and profile of energy use, you may be supplied by a half-hourly energy supply. Additionally, as part of the smart meter rollout, it is likely that you will be upgraded to a half-hourly supply meter in the future. Energy suppliers often collect half-hourly meter readings in order to accurately record the energy use and bill the customer for the exact amount of energy used. You can see if you are on a half-hourly meter by assessing your energy bills. If so, your suppliers can make this data available to you, often via an online portal. Get in touch with your energy supplier if you have a half-hourly meter and request access to your data.

#### What is "half hourly" data?

"Half hourly" data refers to automatic metering systems which regularly send data to a central monitoring system (either the energy supplier or a third party meter reading or FM company, or an internal monitoring and targeting system). The data may be sent every half hour or more frequently.

Software is then used to determine the energy consumption in each half hour. This can be plotted over time to allow users to see a profile of energy use during the day. It makes it easier to spot wasted energy used at night or weekends, unexpected peaks in energy demand, or an overall high level of energy use.

By comparing profiles from day to day, week to week etc., variations can be identified – and also energy reductions resulting from improvements can be observed.



The rollout of smart meters to many businesses in the UK is making metered data more accessible. Contact Smart Energy GB to find out how to get a smart meter installed in your business.

Employ a sub-metering system with automatic monitoring & targeting (aM&T): The use of sub-metering and aM&T is now required by building regulations for buildings over a certain size, so new or recently refurbished buildings are therefore likely to have sub-meters. If your offices are located in such a building, it may be possible that you have access to an advanced aM&T system - you can check this with your facilities management or building management. AM&T systems are designed to measure energy consumption, store data, and provide a platform for analyse and reporting. More sophisticated systems can offer email data report distribution, and high consumption alarms too. If you have access to an aM&T system, dedicate time to understanding how it works and put in place a review and reporting mechanism to get the most of the data available to you.

### 3. Monitoring and Analysis

This is a key step so you need to put in place a strategy for how frequently the data is collected, analysed and reviewed. Individual employees should be given specific responsibility for the data collection and the data analysis.

The frequency of your data collection depends on how much energy you use (the more you use the more frequently you should collect data) and the type of data collection available to you (automatic systems will take readings regularly, while it may not be practical to take manual meter readings as often).

You should also set up a schedule for the frequency of data analysis and review. This depends on the level of information that you are aiming to glean from the process – if you think that energy is being wasted, it may be useful to undertake analysis as frequently as weekly, but if you are introducing a metering and monitoring process simply to have a better awareness or report on your energy use, a brief review once a month may be sufficient.

A good way of using the collected data is to set targets for energy use and energy reduction, and monitor progress against those targets on a monthly, quarterly and yearly basis.

### 4. Reporting

The collection of data will not in itself save energy – it is the insights you gain and the subsequent actions you take that will help make savings for your business.

#### Highlighting maintenance issues and unexpected peaks, which are signs of wasted energy

One of the key functions of a monitoring and targeting scheme is to draw attention to sudden instances of high energy consumption. If a meter reading suddenly increases even though your company has not changed its activities, it could be highlighting a problem, such as that the heating has been left on overnight by mistake or a hot water tap is leaking.

At a simple level, plotting energy use over time, and marking on any relevant changes (e.g. temperature changes, changes in occupancy etc.) will allow you to identify unusual occurrences and unexpected consumption. It is important to identify all the 'driving factors' behind energy consumption before jumping to conclusions.

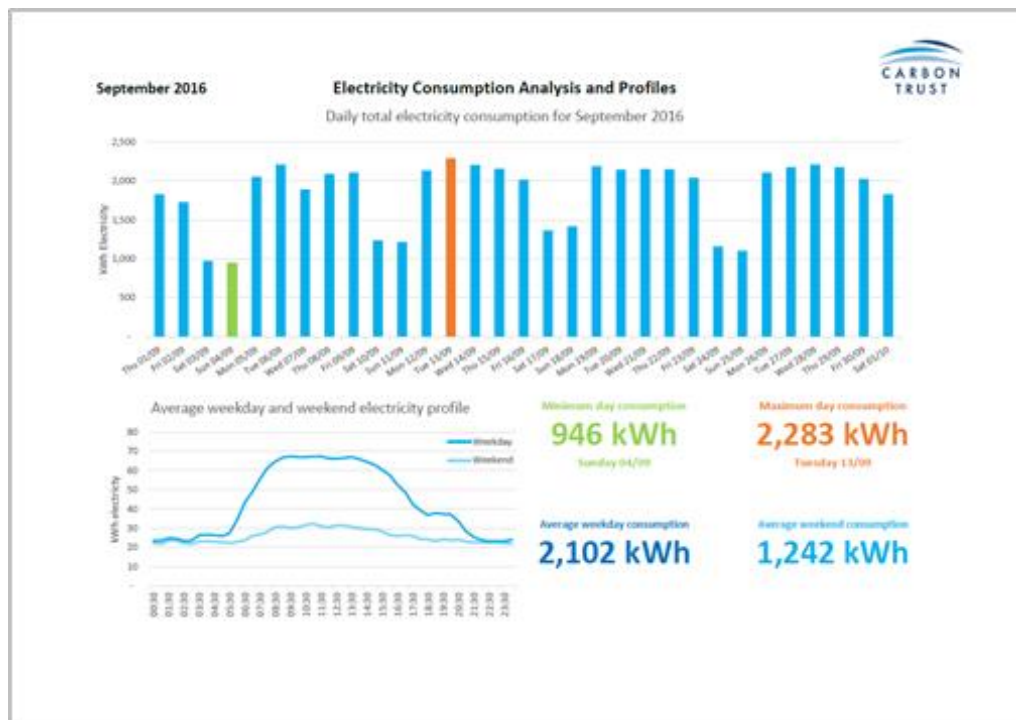


If you identify high unexpected energy use or high out of hours consumption, draw up a list of actions to combat these, such as automatically powering down computers at the end of each day, or changing the timer settings on your heating system.

### Reducing out of hours energy use

Offices have an energy 'base load', which is the energy that is consumed even when the building is not being used. This may be from appliances that need to be kept on all the time, such as fridges, chilled food vending machines, wireless routers, IT server rooms and hot water tanks. Other factors often contribute to the baseload unnecessarily, such as computers that aren't powered down, lights left on and heating or cooling systems that haven't been turned off.

You can see your baseload by plotting your daily energy consumption on a bar chart, like the one below. This shows how much energy is being used when no one is in the office, such as at weekends or national holidays. You can use this data to try to reduce energy wastage, and track your progress as the base load decreases.



*Electricity consumption analysis, showing out of hours electricity use at weekends compared to electricity use during the working week. The line chart shows the half hourly electricity use for two 24 hour periods – one during the week and one at the weekend.*

## 5. Targeting

In order to systematically reduce your energy consumption, it helps to set targets to work towards and benchmarks to improve upon.

### Setting targets



Targets should be stretching enough to motivate employees but not so ambitious that they expect to fail. Engage employees by communicating this target to them, and describing changes that they can make to contribute. People are more likely to change their habits if they understand how their actions affect consumption, and if they know that their efforts are being monitored! See the *Involve your staff* page for more tips on how to do this.

### Benchmarking

Benchmarking allows companies to compare their performance against best practice. That can mean comparison with similar organisations if data is available. But it can be as simple as comparing energy use each week or month with the average, or best achieved so far within your own company.

Benchmarking is important because it enables you to see the potential to bring energy use to the lowest realistic level.

### Improving data quality

To further improve the quality of this data, you can collect 'driving factor' data i.e. data on the variables that affect energy consumption. These could be things as simple as average daily outside temperatures or daily office occupancy. Both usually have an effect on the amount of energy businesses consume. For example energy use might be higher than expected on an especially cold day in winter, and it might be lower on a day when the majority of staff are out of the office, so are not using their computers and kitchen equipment.

You can plot this data against your energy consumption to provide reasoning for unexplainable peaks and troughs of energy use. To examine the effect of outside temperature, you can look up the 'degree days' for your region, and plot these temperatures against your energy data. Similarly, you can count the number of employees in the office every day, and plot the occupancy numbers against your energy consumption.

### **Review and improve**

Metering and monitoring can evolve over time from a simple, manual process, to a full aM&T system.

### Assess the effectiveness

Regularly assess the effectiveness of your metering and monitoring process, to see if it is delivering on what you hoped to achieve. This assessment may highlight successes and indicate areas that are not making a significant difference. Share the successful aspects with staff members to motivate them to keep up their efforts and to show that their involvement in energy reduction is appreciated. Schedule small reviews throughout the year, and plan a detailed assessment annually.

### Continuously improve and evolve

Use the knowledge of these successes and failures to continuously improve your metering and monitoring process. Reset targets as each one is achieved, update your benchmark and refresh your staff engagement campaigns to focus on new projects and actions. If you started by taking manual readings, investigate the potential for fitting a meter that can provide you with more granular data. As your data improves, you will be able to identify more opportunities for energy reduction.

### Embed into energy management

As your business grows, consider expanding your metering and monitoring process into a full energy management programme. Use your process as a basis for energy reduction across all areas of your operations. Successful energy management includes:

- Commitment from senior management
- A company energy policy



- A company energy strategy, involving metering and monitoring, procurement, investment, regulatory compliance, opportunity identification, staff engagement and communication

If your business meets certain sustainability criteria you can have your energy management system certified to a recognised standard. Certification is a way of demonstrating and communicating your energy management commitments and achievements to the general public. It is increasingly being required or sought after by larger companies seeking to reduce emissions in their supply chains. Consequently, becoming more energy efficient could help you stand out from the competition.

**How often should I take meter readings?**

This depends on how much detail you need: monthly readings require less time but provide fewer insights on how to save energy, whereas half-hourly readings can be a data overload but can pinpoint over consumption much more easily. If you don't have access to half-hourly data, start with monthly readings and slowly increase the frequency as your need for granular data increases.

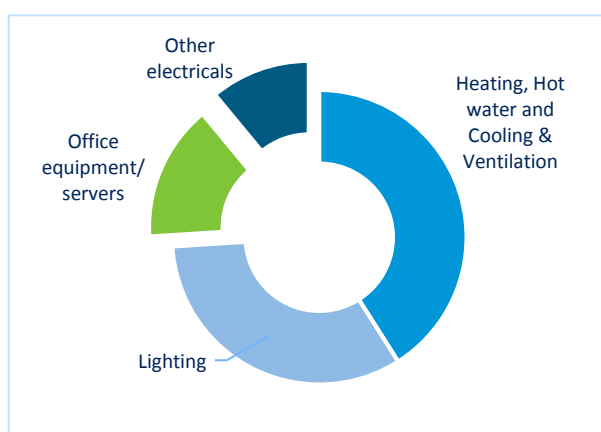
## Save on IT: Office equipment [for employees]

### Key fact

Office equipment is one of the fastest growing areas of energy use. Effective management can reduce your equipment energy consumption by up to 70%.

### Introduction box

Running a business can be expensive and businesses often fail to account for energy costs when purchasing office equipment. All employees within a business can have an influence on reducing energy costs, helping to improve the long term security of the business – and doing their bit to combat climate change. There are often many simple changes you can make.



### Recommendations box

Here are our top seven no and low cost recommendations to help your company save energy on office equipment:

1. **Activate power saving features on your equipment:** Ensure you reduce your 'phantom' power use.
2. **Turn it off:** Equipment when plugged in/switched on still consumes energy. Switch off or unplug all equipment if fully charged or not in use and at the end of each day.
3. **Reduce printing:** Use 'print preview' to reduce the number of printed drafts, consider double-page printing and print in batches, to reduce the ink warm up time.
4. **Save in the kitchen:** Fill kettles only with the amount needed, switch the coffee machine off at the end of the day, keep fridge doors closed, wash up in batches or only run the dishwasher when it's full to keep energy use in the kitchen to a minimum.
5. **Take care of your technology:** Well-maintained equipment is more energy efficient. Taking care of your equipment will extend their lifespan, save maintenance costs and reduce risks of breakdown.



6. **Share your stuff:** Do you need your own printer? Share desk printers with your colleagues to reduce the number of printers that are on at one time.
7. **Engage your colleagues:** Share these tips with your colleagues to multiply your impact.

### Additional information box

If you're already doing everything you can to save energy on your office equipment, ask your manager to consider the following options to see even greater energy savings.

#### Implement a group switching off schedule

It is possible to schedule the switch off of several pieces of equipment at once by turning off their power supply. Fit a plug-in timer (these can be bought cheaply from most DIY stores) or an energy saving plug to PCs that automatically switch off peripherals when the PC is switched off. This can be done in the evening and at weekends so that nothing is left on unnecessarily, even if some staff members forget.

#### Staff engagement

Persuade your colleagues of the benefits of saving energy. Take it in turns to carry out walk arounds, set up energy checklists and attach stickers to equipment. Encourage managers to start a staff engagement campaign or competition which can include:

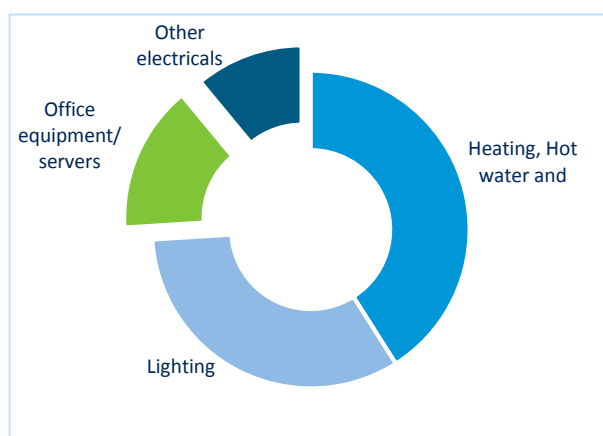
- Measuring energy use
- Ensure switches are clearly labelled
- Post instructional posters on intranet and noticeboards
- Take photos of displays & activity for websites and reports
- Display results and best practice
- Post banners on intranet and internal email
- Put switch off stickers on equipment/switches
- Display messages in stairways, shower rooms and changing rooms



## Save on IT: Office equipment [for managers]

### Key fact

Office equipment is one of the fastest growing areas of energy use. Effective management and modern energy efficient appliances can reduce your equipment energy consumption by up to 70%.



### Introduction box

Running a business can be expensive and businesses often fail to account for energy costs when purchasing office equipment. No matter what your position is, from executives to employees, there are many simple changes that you can make to save energy, cut costs, improve comfort and increase profit margins.

### Recommendations box

Here are our top eight no and low cost recommendations to save energy on office equipment:

1. **Activate power saving features on your equipment:** Ensure you reduce your 'phantom' power use.
2. **Implement a group switch-off schedule:** You can schedule the switch off of several pieces of equipment at once, to ensure that nothing is left on overnight and at weekends.
3. **Raise staff awareness:** Encourage and train your staff by doing frequent walk arounds in a day, setting up energy checklists and implementing stickers on equipment.
4. **Install plug-in seven day timers on shared equipment:** Relatively cheap to buy from most DIY stores, they will ensure that nothing is left overnight and can save up to 70% on energy costs.
5. **Take care of your technology:** Well-maintained equipment is more energy efficient. Taking care of your equipment will extend its lifespan, save maintenance costs and reduce the risk of breakdown.





6. **Save in the kitchen:** Ensure you only fill the kettle with the amount of water you need, switch off the coffee machine at the end of the day, keep the fridge between 3°C and 5°C and only run the dishwasher when it's full.
7. **Centralise your equipment:** Ensure that staff do not have individual printers on their desks or individual portable heaters or fans. Talk to them about their needs and find a solution on how to centralise this equipment.
8. **Match your equipment to your tasks:** Consider using laptops and docking stations instead of monitors and desktop PCs, to increase staff flexibility and lower your energy baseload.

As well as these low and no cost top tips, there are many more advanced ideas for you to try. Read on to find out more about what else you could do to invest to save energy.

### Additional information box

Some energy saving measures require higher investment of time or money in order to reduce your office energy bills.

#### Invest in energy efficient IT equipment

Technology advances daily. Set up a plan to invest in technologies and energy efficient equipment such as flat screen monitors (LCD) that emit less radiation than standard monitors and takes up less space in the office. Upgrade your old equipment as modern equipment tend to be more energy efficient than old ones. When purchasing new equipment buy according to your needs and check for labelling schemes.

You can also use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment, and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://www.energy.gov/eere/femp/energy-and-cost-savings-calculators-energy-efficient-products>

During the refurbishment or replacement of equipment, request data on the average power consumed under typical operating conditions, and the standby and low energy consumption rates.

#### Invest in energy efficient kitchen equipment

Ensure you only fill the kettle with the amount of water you need. Kettles waste energy for number of reasons – design issues such as over-boiling or heat loss through the body of the kettle. If your kettle is constantly in use, consider installing zip taps which heat water at point of use. It is also better to use a dishwasher – with green dishwasher detergents – rather than washing up lots of items individually. However, when using the dishwasher make sure that you activate the eco or energy-saving programs, and only switch it on once it's fully stocked. To save on your refrigeration costs, keep your fridge between 3 to 5 degree Celsius, away from any direct sunlight and at least 10cm from the wall. Furthermore, encourage your staff to avoid leaving the fridge door open for longer than necessary and not to use it for food that is still warm.



## Check labelling schemes

Always look for labelled qualified products or products with an A-rated EU energy efficiency label when purchasing a new equipment for the office. An energy efficient product uses less energy and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run. There are four main energy labelling schemes for office equipment and electrical appliances:



Look for the [EU Energy label rating](#) when buying office equipment and choose the highest rating.



Look for the [Energy Star label](#) when buying computers, printers and other office equipment.



Look for the [European Ecolabel Scheme](#) to find products that achieve very high energy efficiency targets.



Look for [Energy Savings Recommended](#) on digital televisions.

### Benefits of increased equipment efficiency

- Lower energy costs: Using office equipment more efficiently uses less energy, meaning lower operating costs
- Longer equipment lifetime: Equipment that is switched on for less time will naturally have a longer lifetime, and will be less prone to overheating
- Flexibility: Using laptops instead of desktops allows staff to work more flexibly, as well as lowering energy costs
- Reduced cooling demand: Equipment releases heat when it is switched on. The more efficient a piece of equipment is, the less heat it produces, leading to a decreased demand for cooling



### Should I switch off?

Companies regularly come across barriers to switching off equipment. Some typical barriers and solutions to overcoming these are given below:

- “Computers take too long to start up in the morning” - modern IT equipment only takes a couple of minutes to start up. Encourage staff to turn them on when they arrive and catch up with colleagues or make a drink whilst they are waiting.
- “Software updates run overnight” – updates can be scheduled when computers are powering on or off to prevent computers from being left on overnight for updates.
- “Sometimes people work late so we can’t set automatic shutdown timers on equipment” – for occasions where staff need to use printers and other equipment outside of normal working hours, the shutdown timers can be overridden manually by simply turning them back on. ‘Deep sleep’ functions can also significantly reduce energy use if complete shutdown is inconvenient.

If office hours are 9 hours a day, 5 days a week, then anything left on all the time is wasting 73% of energy use.



## Involve your staff: employee engagement

### Key fact

Behaviour change and staff awareness can reduce your organisation's energy use by around 5%. It can also increase employee satisfaction by making them feel involved and that they work for an organisation with good environmental credentials.

### Introduction box

Engaging employees on energy use in your organisation can bring multiple benefits. It can contribute to creating a more profitable company, a happier workforce and a better brand.

Employee engagement is the human side of energy management. It should also be complemented by technical energy management, such as upgrading building fabric and controls.



Benefits include:

- **Energy savings:** A well-designed and implemented behaviour change programme can lead to energy savings of approximately 3-5%. Saving energy saves money and reduces an organisation's carbon footprint.
- **Employee satisfaction:** Participation in employee engagement schemes can make employees feel valued. Knowing that their organisation cares about sustainability can improve employee satisfaction and employee retention.
- **Reputation:** Taking action on sustainability shows that an organisation cares about the environment. This can improve your brand and help attract potential employees.

### Recommendations box

There are 3 key stages to successful employee engagement. Each stage is explained in more detail in the next section.

4. **Research & Planning:** It is essential to do your research and create a plan of action before launching your engagement activities. Every organisation is different, so you need to understand your company's needs and abilities in order to engage your employees accordingly.  
*In practice:* at this stage you will identify actions that you would like your employees to focus on, such as turning off lights when leaving meeting rooms.
5. **Delivery:** This is the main stage where the engagement will take place. Throughout this stage you will need to refer back to your plan, but you can update this as you learn what works well and what doesn't.  
*In practice:* You will need to use the right communications channels and target your messages. For example, if you want people to switch lights off, use stickers and reminders next to switches in meeting rooms to prompt them.

6. **Monitoring:** Review awareness following any activity, and always allow room for feedback. Don't forget to close the feedback loop for staff and let them know the impact of any changes they've made.

*In practice:* After the campaign period has passed, you should communicate the results to employees and request feedback. Using our example, it may be that meeting room lights are now switched off 90% of the time when not in use. Staff may have feedback about whether it was a positive or negative campaign, whether it can be applied to other areas and what can be done differently next time.

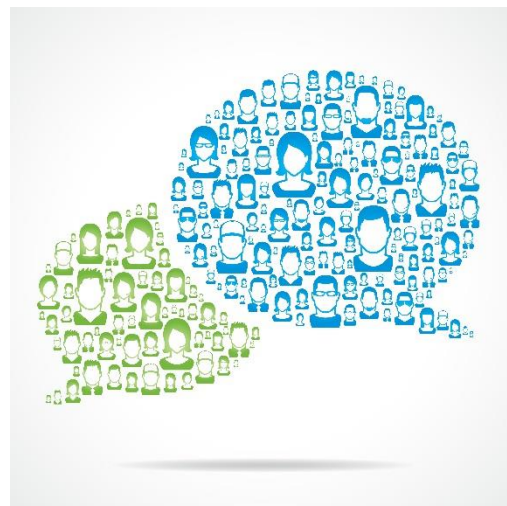
## Additional information box

### Research & Plan

The more research you can do the more effective your awareness campaign will be. There are two elements to effective office sustainability research: quantitative and qualitative.

If you have access to quantitative data (ranging from energy bills to advanced energy metering and monitoring), you can use this to identify areas where energy is being wasted and to set a benchmark of energy use, against which you can measure your process during the monitoring stage.

Whether you have quantitative data available or not, any organisation can collect qualitative data. Walk around your office building to identify where energy is being wasted, or create a staff survey to get feedback from employees on where energy can be saved. Download the Walk-around checklist to help you with this.



Top tips for researching and planning:

#### Goal setting:

It is important to set achievable targets-you will need to create a positive feedback loop for staff so you may want to focus on small, achievable goals that you can use to generate a positive message about energy saving, and create further support for future activities. For example, reducing electricity use by 20% may not be an achievable target if you don't have access to metering or billing and you don't know how much electricity is being wasted. A better goal might be 'lights are never left on overnight'.



### Senior support:

This is particularly important in smaller organisations, where the individuals in charge can really set the tone, culture and influence individual working practices. Identify who influences behaviour most and make sure that they demonstrate the behaviours you want everyone else to adopt.

### Available resources:

Think carefully about how much time your engagement actions will take – if you're going to ask for staff time then make sure that senior management approve and promote it. If the activity as simple as switching off a light when leaving a room, no extra time is needed. However, if the engagement action focusses on encouraging the last person to leave the building to turn off all lights and electric appliances, then you will need to pay more attention to the time required.

## **Delivery**

Now that you have identified a list of engagement actions from your quantitative and qualitative research (energy data, the walk-around checklist or staff surveys) and you have created a plan of how you will engage employees in these actions and over what period of time, you can implement your awareness campaign.

Top tips for delivery:

### Timing:

Timing is critical – this includes time of year, time of day, and timing alongside other things going on in the business. If you're running a PC switch-off campaign and sending emails to encourage people to shut down at the end of the day, don't send the email in the morning! Or if you want to run a heating campaign asking people to wear more layers to reduce heating needs, you need to have your material ready to share as soon as the temperature drops.

### Target audience:

Make sure that you are targeting the people whose behaviour you actually want to influence. Based on walk-arounds, surveys and observation you can identify which individuals or departments you really need to target. For example, there is no point telling employees to switch lights off when they leave the building, if the cleaners come in after everyone has left and leave them on again. Target the person performing the behaviour.

### Messages:

Try to make your messages as closely aligned with existing corporate goals and staff motivations as possible. The most effective messaging is values-led – instilling brand new values in staff will be very challenging, so try to identify and build on existing motivations wherever possible. For example, if staff already have high environmental values, you can use this in your messaging. If they are more driven by saving costs or saving time, try to tailor your messages to those values – do not assume that everyone cares about the environment! Use your knowledge of individuals in the company, talk to staff and use surveys to





check you've correctly understood common motivators. Remember that many motivators are subconscious so be prepared to think creatively.

## Monitoring

Regularly monitor your campaign to discover successes and failures, gather feedback and maintain momentum and interest. Use the learnings to refine your messages and improve future activities.

### Evaluation:

Be rigorous about monitoring – do everything you did at the beginning (data analysis, walk-arounds) to check whether anything has changed as a result of the engagement campaign. Have you made a difference? If there has been no change then examine whether your approach could be altered, by asking staff for feedback. For example, if you asked them to turn out the lights, did they know where the switches were? Use that understanding to refine future activities, for example signs for light switches. Check for external factors such as weather (colder, hotter) or purchase of new equipment increasing energy use.

### Feedback:

Be prepared for positive and negative feedback and try to take it all on board. Consider anonymous feedback if you think people might tell you what they think you want to hear. Planning how you will ask for feedback before you begin an intervention will make the feedback process easier.

### Maintaining momentum:

Effective feedback is one of the most important factors in securing long-term commitment, from both staff and senior management. Make sure that staff and champions understand not just that the engagement and awareness campaign has happened, but what outcomes it has achieved. For example, how much energy have the saved? Are the lights now always off overnight? Look out for unintended positive outcomes or 'co-benefits' and try to link everything to core company objectives. Be open to new people getting involved – they can accelerate culture change within the company.





## Buy Smart: Procurement

### Key fact

The cost of resources, energy, transport and waste disposal are all increasing, and this can have a significant impact on profitability. Reducing your costs and improving efficiencies will have a positive impact on the bottom line and reduce risks to your business, customers and supply chain.

With energy prices for SMEs users predicted to rise by almost 30% in the next 5 years, installing energy efficiency measures now could help reduce the energy bill of your SME or start-up by 10-25%.

### Introduction box

SMEs and startups should plan growth carefully to keep energy consumption and bills low. Saving energy requires a structured approach to activities in your offices, but also to your procurement and supply chain in order to maximise all benefits. Creating a Buy Smart procurement strategy could help you be more efficient and improve your reputation, as well as becoming more competitive and profitable, so it's a win-win situation!

### Recommendations box

Here are our top five no and low cost recommendations to for greening your procurement strategy:

1. **Involve your suppliers:** Show your commitment to energy saving by writing a Buy Smart Strategy that establishes guidelines for new projects and refurbishments.
2. **Procure for your needs:** Consider careful replacement and buy only according to your needs.
3. **Check labelling schemes:** There are many lists and product labels that make it easy for you to identify top performing equipment.
4. **Look for financial support:** Financial support may be available in your country to help you to upgrade energy efficient equipment in your office.
5. **Act on energy procurement:** Look for the cheapest and greenest energy supplier and investigate your options to switch.

You can find out more information on how to implement these measures below.

### Additional information box

Implementing a Buy Smart procurement strategy can ensure you get best value from your investments.





### Involve your suppliers

Many companies now look at their whole product supply chain to consider all the opportunities to move towards greening their entire businesses. Develop a better partnership with your suppliers by showing your commitment to energy saving strategies. You may even be able to help them identify areas where they could eliminate inefficiencies and maintain their own environmental standards.



You may choose to use a simple sustainability questionnaire to check that a supplier meets good environmental standards. Consider sharing your procurement policy to demonstrate the sustainability requirements you desire from suppliers. Also see if they have their own sustainability policies. A sample Buy Smart procurement policy is available for you to download [here](#).

When procuring standard office materials, look for sustainable suppliers of stationary & cleaning equipment, for example, who rather use recycled paper and eco cleaning products.

### Procure for your needs

First, plan a strategy for when your equipment needs to be replaced. It may be more energy efficient to upgrade multiple pieces of equipment at once, or it may be more effective to wait until individual items reach end of life.

Look for office equipment recycling schemes, which can save both money and resources. For example, consider procuring used chairs and desks, especially in smaller offices where you will not be buying in bulk. Prioritise operating costs where possible – an energy saving product uses less energy, and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run. Where cost allows, purchase premium energy efficient equipment. Spending a few more pounds now may save you more money in the longer term. Ensure decision makers who sign off equipment purchases follow the procurement policy.

### Check labelling schemes

When purchasing new equipment for the office, always look for products with an A-rated EU energy efficiency label or other eco-labelling schemes. There are four main energy labelling schemes for office equipment and electrical appliances:



Look for the EU Energy label rating when buying office equipment



Look for the Energy Star label when buying computers, printers and other office equipment



Look for the European Ecolabel Scheme to find products that achieve very high energy efficiency targets



Look for Energy Savings Recommended on energy efficiency equipment



Compare energy-saving and energy-efficient products on the Energy Technology List (ETL). The ETL database lists over 17,000 energy efficient products from nearly 60 technologies including boilers, electric motors, lighting, refrigeration systems, air conditioning systems, and automatic monitoring and targeting equipment. View the ETL here: [https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL\\_PUBLIC\\_PRODUCT\\_SEARCH](https://etl.decc.gov.uk/engetl/fox/live/ETL_PUBLIC_PRODUCT_SEARCH)

You can also use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

### **Look for financial support**

Funding may be available to help businesses upgrade their energy efficient equipment.

The Enhanced Capital Allowance (ECA) Scheme for energy saving technologies encourages businesses to invest in technologies specified on the Energy Technology List (ETL). This scheme allows businesses to write off the entire cost of an equipment they would want to purchase against taxable profits in the year in which they made the purchase.

The Green Business Fund provides funding for improved sustainability and energy efficiency in England, Scotland and Wales. A capital contribution of 30% of the project cost (up to a maximum of £10,000) is available to SMEs who could benefit from financial support when buying energy saving equipment.

Your business could also qualify for grant and loan schemes when buying energy-saving equipment such as interest-free energy efficiency loans from national authorities, the EU Commission or other organisations such as the Carbon Trust. Check eligibility criteria and investment amounts carefully as they vary from scheme to scheme.

### **Act on energy procurement**

It is important that you understand your energy consumption by reviewing energy invoices over the previous year, to help you to build a picture of your monthly performance. Once you're aware of your energy use, look out for greener energy suppliers by using the internet or calling their telephone services. Carefully compare the tariffs between the major suppliers but also the smaller ones as they may offer a better deal. Switching to green energy plans is unlikely to be cheaper – but with a growing number of suppliers offering a green energy alternative, the options are increasing.

Ask about any switching guarantee, their energy source and if they apply green tariffs contributing to environmental schemes. Take a meter reading on the day of the transfer to give to your new supplier – this will avoid any supplementary charge for energy used before the switch. It will take 2 to 3 weeks for the change to be effective. You can ask your energy supplier to install an energy meter to keep track of your energy consumption and compare your bills.





## Find a green office: choosing energy efficient premises

### Key fact

Your biggest opportunity for drastically reducing your office energy use is when you move to a new premises.

### Introduction box

Choosing green offices can help you to limit your environmental impact, reduce your energy bills and improve staff productivity. Searching for a new office space or maintaining the one you have to high environmental standards can be difficult.

On paper new buildings built to the latest codes can appear very efficient but may in fact use more energy than older established buildings. Generally the green buildings have lower operational costs through more efficient use of energy and water. Look carefully and ask the right questions to make the most of your move.

### Recommendations box

Here are our top four considerations for choosing new offices:

- **Focus on energy efficient features:** Consider well-designed schemes that use passive features to reduce energy consumption such as enhancing natural daylight to avoid artificial lighting, improved insulation to reduce heat loss and solar shading to reduce the need for cooling in summer.
- **Check certification schemes:** These can be good indicators of a building's environmental performance. Examples of certification schemes are given below. Buildings with sustainability certifications are typically more energy efficient and provide other benefits such as enhanced employee wellbeing and productivity.
- **Engage the owners and other occupiers:** Look out for information on your building, such as user guides, energy monitoring data, current energy strategies and agreed building targets, and consider a green lease.
- **Procure for your needs:** Once you have selected an office and have signed the lease, you can limit your environmental impact even further by sustainably procuring office equipment.

Read on to find out how to practically take these considerations into account when searching for new offices.



## Additional information box

### Energy efficient features

Ensure your new building has energy efficient features by looking for the following list. When you are unsure, make sure you ask the building manager.

- Heating, ventilation and air conditioning (HVAC): Have the heating and cooling systems for the building been selected for efficiency? Is the building capable of free cooling from fresh air? If there is mechanical ventilation ask if there is a heat recovery system and what type it is. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic.
- Controls: Ask how the heating, cooling and ventilation for your office is controlled and make sure the timings are programmed to match your working hours. If you can control the temperatures and ventilation on your floor, make sure the switches and interfaces are clear and simple to use, or ask the building/facilities manager for assistance and guidance. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic.
- Lighting: Look for office spaces with lots of natural daylight to reduce the use of artificial lighting. Ask if there are automatic lighting controls such as movement and daylight sensors and check if the lights are LED or compact fluorescent lights (CFLs). More efficient lighting helps to reduce excess heat and the need for extra cooling. More information can be found in the *save on lighting* topic.
- Insulation: Ask whether the loft or false ceilings and walls are well-insulated. Ideally loft and false ceiling insulation will be 10 inches thick as this can reduce heating loss by up to 40%. Check if doors and windows are well sealed and draft free. More information can be found in the *save on heating and cooling* topic.
- Window glazing: Check that all windows have double or triple glazing and that the frames are in good condition. Look for a high amount of glazing on the southern-facing side of your building in order to absorb the sun's heat energy to warm the building during the winter. Make sure that external solar shading or internal directional blinds are fitted or can be added to reduce overheating and glare from the sun in the summer. Ask if the glass has a special coating to prevent heating escaping or entering through the windows. More information can be found in the *save on lighting* topic.
- Water efficiency: Water flow restrictors and tap aerators are water saving features that can be bought cheaply from most DIY stores. Some buildings may have grey water recycling systems (from sinks and showers) or rainwater harvesting schemes to reduce water consumption for WC flushing.

### Engage the owners and other occupiers

Look out for information on your building works and how you interact with it. Buildings generally have an 'instruction manual' or Building Log Book that provides information on the equipment and systems installed and how it works. This is often very technical information, but there may also be a 'Building User Guide' that informs normal day to day staff about how controls and systems work and the strategy behind various building feature in non-technical language. If these documents are not available speak to the building manager and ask how the controls work and if there is energy usage data from a metering and sub-metering system.



Ask if any environmental assessment or energy audits have been carried out and whether there is potential for operational improvements in the future. Encourage the building owners to set up a periodical discussion forum to cover issues related to the building's environmental performance. Post Occupancy Evaluations (POE) are surveys for tenants that are undertaken by the building owners or designers to help understand what is working with the building and what is not so that solutions for improvement may be put in place. Ask if this will be or has been done in the building and if any results are available.

You could also consider looking for support from green lease or Memorandum of Understanding (MoU) documents which provide building owners and tenants with a framework on how to manage the building and environmental performance and how it can further be improved. It will enable both parties to understand each other's environmental aspirations, identify where opportunities for collaboration exist and help them develop an understanding on how improvements can be undertaken and achieved.

Sample green lease clauses and MoU are available online. For more information, also see: <http://www.betterbuildingspartnership.co.uk/green-lease-toolkit>

### **Overview of certification schemes and ratings**

Below is a list of some certification schemes that can be good indicators of a building's environmental performance. BREEAM and LEED are the schemes with the best international reach and most opportunity for global growth.

Where schemes address internal environment quality and wellbeing aspects of buildings they can deliver additional benefits to a business such as significantly improved staff satisfaction, productivity and quality of work. Building asset ratings, such as Energy Performance Certificates, however do not guarantee energy efficiency in operation however and further information about the building should be sought.

#### *Energy Performance Certificate (EPC)*

An EPC is required in the UK (variations apply to buildings in EU countries under EU regulations) for domestic and non-domestic buildings that have been built or are being sold or leased. Theoretical Energy efficiency is graded A to G, with A being the best. While EPCs are a good indicator of the potential for a building to be energy efficient, it is not a guarantee of good energy efficiency.

For more information on EPCs, also see: <https://www.gov.uk/energy-performance-certificate-commercial-property/overview>

#### *Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)*

BREEAM is the most frequently used international sustainability assessment and certification scheme that looks at a broad range of criteria, including transport, materials and wellbeing as well as energy and emissions reduction and applies to a range of building uses and occupancy. Buildings are rated as follows: PASS, Good, Very Good, Excellent, up to Outstanding. For more information on the BREEAM certification, also see: <http://www.breeam.com/>

#### *Leadership in Energy & Environmental Design (LEED)*

LEED is an international rating system used to assess building design and construction, interior design and construction, building operations and maintenance. While the assessment is not as broad as in BREEAM, LEED does cover resource efficiency, greenhouse gases emissions reduction and transport. Buildings are rated Certified, Silver, Gold or Platinum. For more information on the LEED certification, also see: <http://www.usgbc.org/leed>



## SKA

SKA is an international rating system used to assess energy efficiency for the fit-out, fit-out practices and processes. Eight categories are assessed: energy and CO<sub>2</sub>, materials, pollution, project delivery, transport, waste, water, and wellbeing. SKA fit-out ratings are Bronze, Silver or Gold. For more information on the SKA certification, also see: <http://www.rics.org/uk/knowledge/ska-rating-/>

## Procurement

Once you have selected an office and have signed the lease, you can limit your environmental impact even further by sustainably procuring office equipment.

When procuring new equipment, set up a plan to only buy according to your needs and invest in energy efficient equipment. Upgrade your old equipment as modern equipment tend to be more energy efficient than older models. Also look for equipment that could combine several functions such as printers / photocopiers / scanner all in one.



Always look for products with an A-rated EU energy efficiency label when buying office equipment

You can use the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator to estimate your energy consumption and operating costs of office equipment and your savings potential for equipment such as laptops, desktops or printers. View the ENERGY STAR Office Equipment Savings Calculator here: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.energystar.gov%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fasset%2Fdocument%2FOffice%2520Equipment%2520Calculator.xlsx>

To limit costs when buying new equipment, look out for products in the Energy Technology List (ETL) which is a database that lists over 17,000 energy efficient products from nearly 60 technologies. You can also apply for funding from the Green Business Fund.

Look for office equipment recycling schemes, which can save both money and resources. For example, consider procuring used chairs and desks, especially in smaller offices where you will not be buying in bulk.

For more information on sustainably procuring office equipment, see the *Save on ICT* and *Buy smart* topics.



## Share your Story: Promoting green credentials

### Key fact

Demonstrating your commitment to sustainability delivers hard business benefits.

### Introduction box

Market your green credentials effectively to:

- ✓ Strengthen your reputation
- ✓ Increase the interest and loyalty of your customers
- ✓ Meet the environmental procurement standards of your business customers
- ✓ Stand out from the competition

Customers are becoming increasingly aware of the environmental impact of their purchasing decisions and the behaviour of the companies they buy from. Turn your efforts to improve sustainability into a competitive advantage by sharing your achievements.

### Recommendations box

Here are our top four tips for promoting your green credentials:

- **Tell your story:** Let people know what you've done and what you're planning to do to make your company greener
- **Demonstrate your environmental advantage:** Explain how your product or service is more sustainable than the competition, ideally with external verification of your claims
- **Meet recognised benchmarks:** Consider applying for organisational standards that provide independent assurance of your performance and achievements

### Additional information box

#### Tell your story

Share your aims and achievements. Clearly display information relating to your organisation's targets and achievements on your website and in other communications to let customers know what you're doing to become greener. Update this every time you reach an interim target, and publicise progress with a press release or blog post.

To stand out from your competitors, develop collateral outlining your environmental commitments and achievements to include in pitches to your business customers.

Consider publishing an environmental policy or an energy statement to clearly set out your aims and values to your employees and customers. Download the sample energy statement.





### **Demonstrate your environmental advantage**

Look into accreditation. Research product and service verification options, such as ecolabels. Ecolabel certifications independently certify your claims and provide proof of your ability to meet environmental requirements to your customers, suppliers and investors.

Once achieved, you can add the ecolabel logo to your website and marketing materials. Many ecolabels list products and services that have achieved their certification online, enabling more companies to come into contact with your products.

For more information visit <http://www.ecolabelindex.com/>

### **Meet recognised benchmarks**

As your business grows, consider gaining external recognition of your organisational performance. For example, many businesses implement the international standard ISO 50001 for an energy management system and ISO 14001 for an environmental management system. This provides a framework to control environmental risks and manage energy, water and waste. More details about a good practice approach can be found in the Carbon Trust guide, *An introduction to energy management* [[https://www.carbontrust.com/media/7385/ctv045\\_an\\_introduction\\_to\\_energy\\_management.pdf](https://www.carbontrust.com/media/7385/ctv045_an_introduction_to_energy_management.pdf)].

Achieving these recognised benchmarks can help you when selling to customers, as well as driving continuous improvement of your own performance.

For more information visit: <http://www.iso.org/iso/iso14000>





## Greening your Products and Services

### Key fact

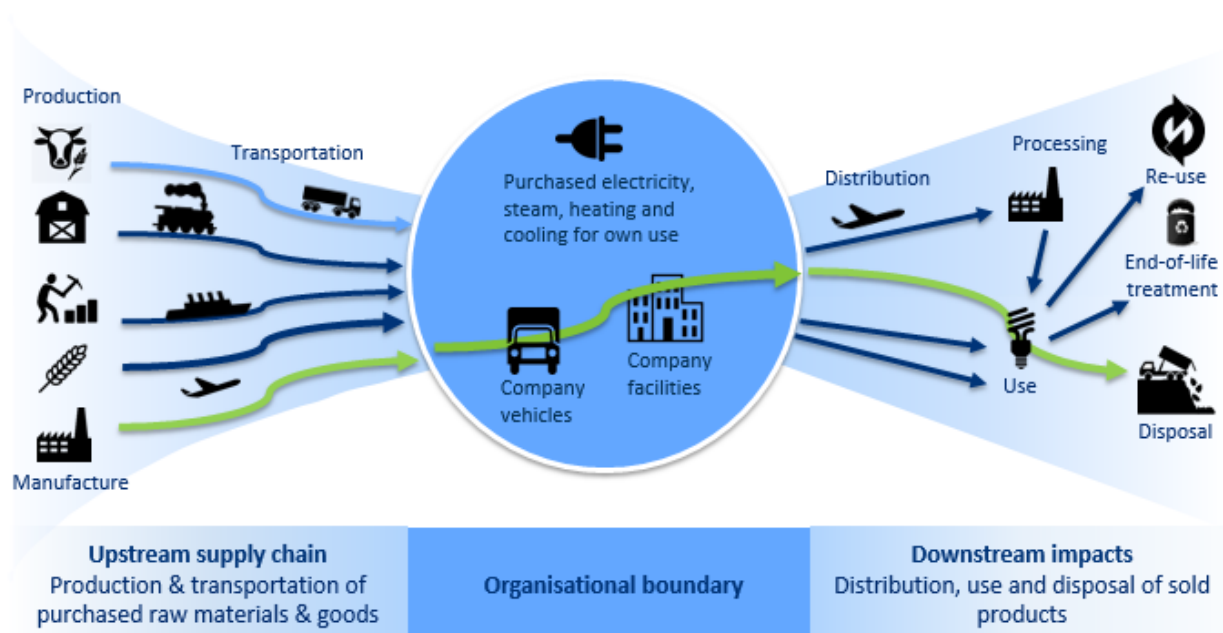
Businesses which offer sustainable products and services stand out in the marketplace – so reduce your impact, boost your sales and achieve green growth by responding to this demand.

### Introduction box

Greening your product or service is the right thing to do to reduce your company's environmental impact. It also makes perfect business sense – as well as providing an excellent marketing opportunity, it also helps to protect your business from future fluctuations in energy prices and resource costs.

In order to 'green' product or service, you'll need to look beyond your organisation. Sometimes, the majority of the environmental impact from your product/service's lifecycle are produced upstream or downstream from your own operations. For example, during the processing and transportation of raw materials, or whilst a product is being used (see diagram below for more examples). These impacts may affect your product or service prices or willingness to buy if energy prices rise.

Whilst these emissions might be outside of your direct control, that doesn't mean they should be ignored. Therefore, when considering how to reduce the environmental impact of your products or services, it is important to keep its whole lifecycle at the forefront of your approach.



## Key recommendations

### 1. **Materials**

Reduce your raw materials where possible and look for more environmentally friendly options.

### 2. **Manufacturing**

Where possible, change the manufacturing process to reduce energy and water use. Simplify the product packaging design to reduce the number and volume of materials. Cut out waste from production processes where you can.

### 3. **etail**

Redesign packaging where possible. Consider whether your products could be distributed in a more environmentally friendly way.

### 4. **Product in use**

Consider the whole product life cycle. Could it be extended by making the product easier to repair? Could the life of any disposable parts be extended? Can the operating energy use be reduced by making it more energy efficient?

### 5. **Product end of life**

- *Reuse*: Encourage the reuse of the product once its original use has expired.
- *Recycle*: Redesign the product and its packaging to maximise what can be recycled at the end of life.
- *Disposal*: Minimise packaging, especially if it can't be recycled.



## Additional information box

To give you an idea of what you are working towards, 'Green' products are likely to:

- be energy efficient and may have the potential to run on renewable energy such as solar PV;
- have lower levels of embodied carbon (i.e. they are made from materials which are less energy intensive to produce);
- have a positive environmental impact in comparison to other similar products, for example a low temperature detergent;
- be made from less hazardous materials; and
- be straightforward to recycle, or are themselves made from recycled materials.

For services, it is a little more abstract, but examples include:

- Green holidays, which use low-carbon travel and accommodation.
- Green events, which are held in energy efficient venues, produce little waste and serve low-carbon food.
- Green couriers, which use electric/ hybrid vehicles and cluster deliveries to save energy.



## Engage your supply chain

In order to reduce the impact of your product or service, it may be easier to engage with your existing suppliers rather than trying to find more efficient suppliers. The first step, if you have many suppliers, is to identify the most carbon intensive of these. Discovering carbon emissions in a supplier's footprint can help you to develop better relationships with them, as helping them identify and eliminate inefficiencies in their own processes will reduce their costs. This may also protect you against subsequent price increases from your suppliers.

## Utility energy prices

Greening your product or service makes perfect business sense. Utility energy prices (gas and electricity) have been rising steadily over the last 10 years and inefficient, carbon intensive supply chains will become more costly due to regulation. Consequently, creating a more sustainable product/service that is less energy intensive to manufacture and deliver will protect you from future fluctuations in energy prices.

## Publicise your achievements

Make your business, goods and services stand out from your competitors by exploiting the power of your sustainable business credentials. Consider how to make use of your achievements in your external communications and during the bidding processes. You can do this effectively by gaining an accreditation or a certification, for example the Carbon Trust offers [product and service certification](#), to verify your achievement in reducing the product/service impact. There is also a [supply chain certification](#) which certifies your commitment and achievement to engaging your suppliers. There are many alternatives, so do your research or ask the *START2ACT experts* for advice.



## Save energy at home

### Key fact

Space heating and domestic hot water normally accounts for the most energy used at home and can make up over half of your annual energy bill.

### Introduction box

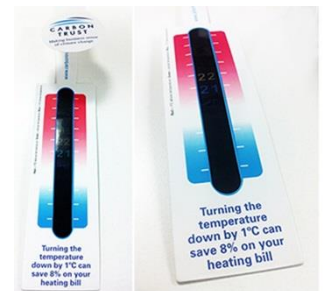
Making some simple changes and energy efficiency improvements in your home can make it more comfortable and cheaper to heat [and cool], and has the added benefit of reducing your impact on the environment. Many domestic energy efficiency improvements are cheap to install and will result in significant savings on your energy bills. Find out more on why it's important to save energy and carbon.

Even if you are not a homeowner and cannot make changes to your property, there are still many simple changes that you can make to save energy. Some no-cost ideas are included in the list below.

### Recommendations box

Here are our top ten low and no cost recommendations to save energy at home:

1. **Turn down your heating by 1°C:** Turning down your thermostat by 1°C can save around 8% of heating costs. In summer, increase your air conditioning by 1°C can save 2-4% of cooling costs.
2. **Keep your radiators clear:** Avoid blocking radiators with furniture, such as sofas and shelves, or using them to dry clothes, as this absorbs a lot of the heat.
3. **Install insulation on your hot water cylinder and pipes:** Insulate hot water pipes and install a hot water cylinder jacket, and you will typically save enough energy to recoup the cost of this within three years.
4. **Install draught proofing measures:** Draughts can make a room feel much colder than it is, which encourages people to turn the heating up.
5. **Switch off equipment:** Ensure that your appliances are turned off at the wall rather than in standby mode to save up to £30 a year.
6. **Use thermal curtains (or just heavy ones) during the colder months:** Close them at dusk during the winter so heat doesn't escape through the windows.
7. **Fit a shelf above the radiator to redirect heat:** Fitting a shelf above the radiator to deflect the heat into the centre of the room rather than letting it drift straight up to the ceiling.



**Turn it down**  
and you'll make  
all the difference



8. **Use natural cooling:** During the summer months, use natural cooling by opening windows overnight to make use of lower outside air temperatures
9. **Use blinds, shades and shutter during summer:** If you use air conditioning, save energy by closing blinds and shades on south-facing windows during the hottest part of the day (11am – 3pm)
10. **Replace old light bulbs with energy efficient bulbs:** Switching to efficient light bulbs uses up to 80% less electricity than a standard bulb, but produces the same amount of light. LED bulbs can be found to fit almost all light fittings now and typically save up to 15 times their purchase cost over their lifetimes.

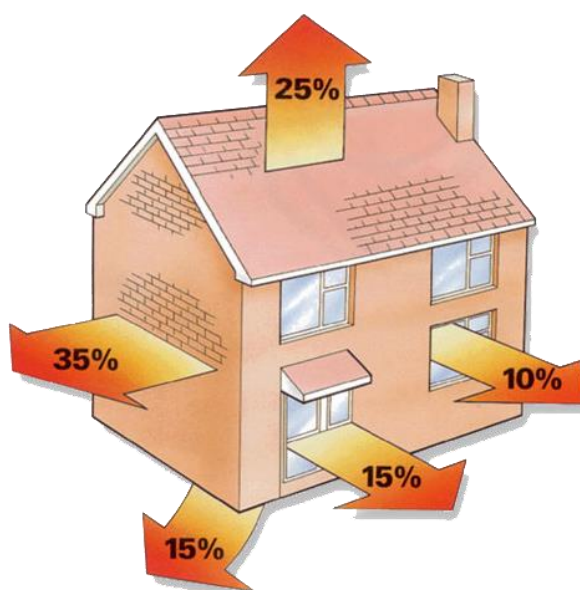
You can find more information about how to implement some of these measures below, as well as information on investment opportunities which have a higher cost.

### Additional information box

Some energy saving measures require up-front investment in order to improve comfort conditions and reduce energy bills in your home. If you are able to upgrade your home, consider the low cost and higher cost options below. If you do not own your home, try talking to your landlord about making these small upgrades.

#### Increase levels of insulation

Many properties do not have the recommended levels of insulation installed. You can lose up to 40% of your heat through an uninsulated loft and around 25% through an uninsulated cavity wall. Insulation also helps to keep homes cool in summer when air conditioning is being used.



*Carbon Trust Maximising energy savings in an office environment*

If you don't have cavity walls it is possible to reduce heat loss through solid walls by insulating them on the inside or the outside. An insulation surveyor can determine the type of walls and the level of insulation that you need in your property. Some utilities and national and local governments run incentive schemes offering discounted insulation, to encourage take up of this energy efficiency measure. Installing insulation can greatly help to reduce your home's energy loss and your fuel bills.

### **Install draught proofing measures**

Draughts occur where there are unwanted gaps in the construction of your home, and where openings are left uncovered. They are common by windows, external doors, loft hatches and chimneys. You can hire a professional to draught proof your home for you, or you can buy draught excluders and install them yourself. If you choose the DIY approach be careful in areas that need good ventilation, such as open fireplaces or open flues and rooms where a lot of moisture is produced, such as kitchens, bathrooms and utility rooms.

### **Replace light bulbs**

You can replace light bulbs once they have stopped working or before they have reached their end of life, to make this a very low investment cost. Light Emitting Diodes (LEDs) and Compact Fluorescent Lights (CFLs) are low energy lights. They use up to 80 per cent less electricity than a standard bulb, but produce the same amount of light. A typical CFL or LED bulb costs between £5-7, only £2-3 more than less efficient alternatives, such as a halogen bulb.



*LED lights, Carbon Trust stock image*

### **Install secondary glazing**

Many homes still have single glazed windows, allowing heat to escape in winter and heat gains in summers. Secondary glazing can be attached to a window frame on the inside of single glazed windows to help reduce heat loss and heat gain. This can be sealed glazed openable units or more temporary perspex units that can be removed when not required. It is important to consider ventilation when installing secondary glazing.

A DIY alternative to glazing is window film. This is a polycarbonate sheet that can be fitted internally onto glass surfaces such as conservatory roofs or skylights. It provides insulation whilst allowing light in.

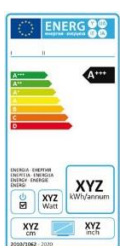
### **Install an efficient central heating system with controls**

Replacing your old boiler with a new, high efficiency condensing boiler with the correct heating controls can make a huge difference to your heating bills over time. A significant proportion of CO<sub>2</sub> emissions from your home are due to your heating and hot water, therefore a high efficiency condensing boiler will significantly cut your fuel bills and your home's carbon dioxide emissions.

The more control you have of your heating system the better. A programmer and room thermostat should be installed to ensure the boiler switches off when no heat is required. These controllers reduce the amount of energy a boiler uses by ensuring it is not providing heat to areas at times when it is not required. Thermostatic radiator valves (TRVs) are a useful addition to the room thermostat, allowing temperature of each room to be controlled to suit individual needs, adding to comfort and reducing fuel bills.

### Domestic appliances

As well as ensuring that electrical appliances are turned off at the plug when you're not using them, you can also consider energy efficiency ratings when purchasing domestic appliances, such as washing machines, televisions, refrigerators and personal computers. An energy saving product uses less energy and therefore has less of an environmental impact, as well as being cheaper to run.



Look for the EU energy label rating when buying home appliances



Look for the Energy Star label when buying laptops, phones and other office equipment for use at home



Look for the European Ecolabel, to find products that go beyond energy efficiency to meet strict environmental criteria

See the resources on the right hand panel to learn more about saving energy at home.



## Why should I save energy?

### Save money

Energy is wasted every day, and wasted energy is wasted money. There are hundreds of small changes you can make to save energy at work and at home, to lower your company's bottom line or to have some extra spending money at the end of the month after you've paid your bills.

### Help the planet

The greenhouse gas emissions released into the atmosphere from energy generation cause air pollution and climate change. Everyone has the power to reduce their personal impact on the planet. A small reduction made by lots of people has the potential to make a significant difference to our environment.

### Improve your reputation

Companies are under a growing pressure to become more sustainable and to reduce their environmental impact. Becoming greener can represent a business opportunity, opening up new markets and clientele.

### Plan for the future

In an uncertain world, it is important to prepare for changes and mitigate future risks. Increases in energy prices could significantly affect the competitive of your business and your personal finances. If you reduce your energy use now, you will be better prepared to reduce the impact of uncertainty in the future.

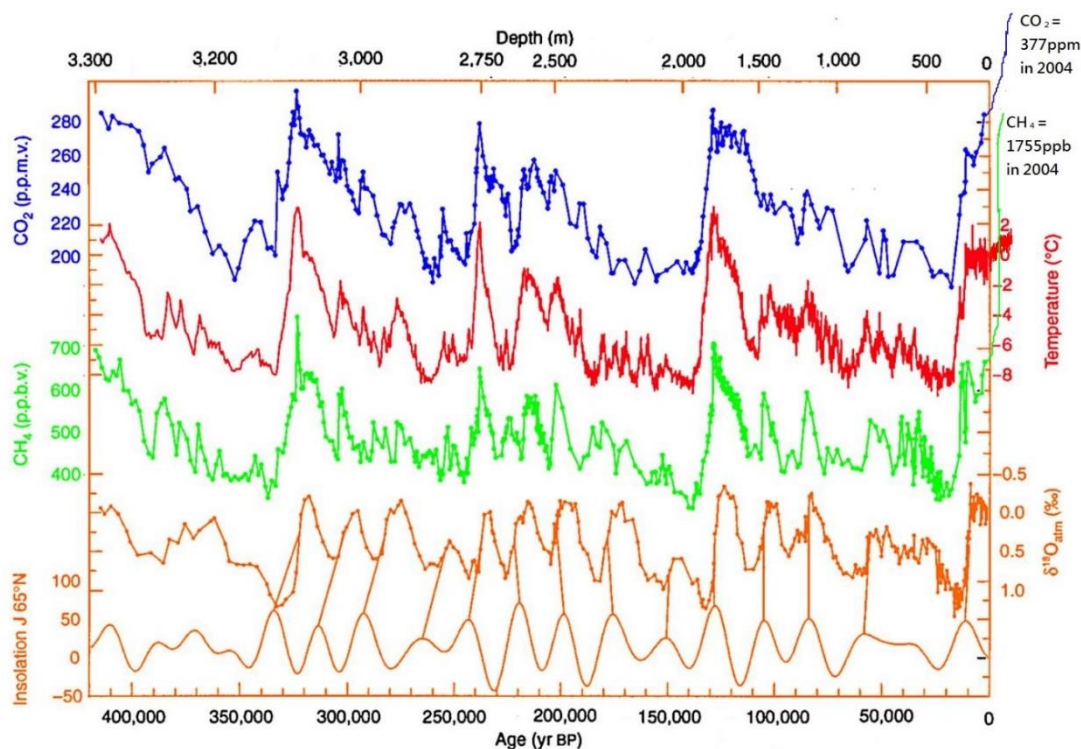




## Climate Change – the importance of reducing energy use

Climate is defined as the statistics of weather – the mean, variance and other statistics of weather variables including precipitation, temperature, sunshine and wind patterns. Climate Change is therefore a statistically significant change in the statistics of these weather variables over a period of time.

Antarctic ice core and other proxy data shows that average global temperatures, and concentrations of greenhouse gasses (GHGs), have changed dramatically over the past 400,000 years, as shown in the graph below. Natural events including volcanic activity, fluctuations in the Earth's orbit, carbon cycle feedbacks and solar activity are likely to have contributed to these changes. However, since the late 19th century, the average surface temperature of the planet has risen by about 1°C (1.8°F) and most of the warming has happened in the past 35 years<sup>6</sup>. This is a very high rate of change relative to historical climate changes, and it has occurred in the absence of any of the natural forcing factors listed above. Major scientific centres, such as the IPCC, agree that the cause of the current warming is very likely to be anthropogenic GHGs being emitted into our atmosphere by industrial and energy producing activities. As you can see from the graph below, the current concentrations of carbon dioxide and methane (CO<sub>2</sub> & CH<sub>4</sub> respectively- important GHGs) in the atmosphere are higher than they been in the past 400,000 years.



420,000 years of ice core data from Vostok, Antarctica research station.

### What are Greenhouse Gasses

Atmospheric GHGs play an important role in our climate as they absorb and emit infrared radiation (heat) while allowing shorter wavelength energy from the sun to pass through unhindered. When the Sun's

6. <sup>6</sup> <https://www.giss.nasa.gov/research/news/20160120/>

electromagnetic radiation reaches the Earth's surface, the Earth absorbs it and warms up. However, the Earth radiates this heat back to space as longer wavelength infrared radiation, some of which is absorbed by GHGs rather than passing through the atmosphere to space. This causes the atmosphere to warm up and re-radiate some of that infrared energy back to the earth's surface.

It is important that we have GHGs in our atmosphere otherwise the average global temperature would be extremely low. However, if the concentration of GHGs increases, the average atmospheric temperature will also rise.

Important GHGs include: water vapour, carbon dioxide, methane, CFCs, and nitrous oxide. Carbon Dioxide is the most significant of these, due to its prevalence in the atmosphere, the rate at which its concentration is increasing, and the duration that it sticks around.

## Anthropogenic sources of GHGs

The main anthropogenic activities emitting GHGs into the atmosphere include: the burning of fossil fuels (oil, gas and coal) for energy; industrial processes; deforestation; and agricultural practice.

The burning of fossil fuels is the primary activity releasing carbon dioxide into the atmosphere. Therefore, if we are able to reduce our energy consumption, through energy efficiency, we will slow the increase in concentration of CO<sub>2</sub> in the atmosphere. Luckily, it makes business sense to be energy efficient, which the guides on the START2ACT online platform will explain.

## Evidence that the climate has started to change

The evidence that the climate is changing includes:

- A statistically significant increase in the global average temperature, which in turn is causing:
  - o Changing rainfall patterns
  - o Changes in seasons
  - o Rising sea levels
  - o Retreating glaciers
  - o Declining Arctic sea ice
  - o Shrinking Greenland and Antarctic ice sheets

It is the subsequent knock on effects of the above which are cause for concern. For example, if rainfall patterns change in areas reliant on the rain for farming, the availability of food stuffs may be affected, while melting land ice raises sea levels, threatening coastal communities.

## Global Climate Targets

In 2015, at the COP21 Paris Agreement, a major climate deal was agreed by the 55 countries accounting for 55% of global emissions, to limit the rise in the Earth's average surface temperature, since pre-industrial times, to 2°C.

## Where to find further information on climate change

**Rule #1** – avoid the media; honest and dishonest mistakes are everywhere.

**Rule #2** – there are some very good sites run by scientific bodies with clear and well-presented information:



- <http://www.climate.gov/#climateWatch>
- <http://www.metoffice.gov.uk/climate-change>
- [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)
- <http://climate.nasa.gov/>
- <http://www.walker-institute.ac.uk/>
- <http://www.cru.uea.ac.uk/>
- <https://www.ipcc.ch/>





## Fund your project: Green finance for SMEs

### Key fact

There are plenty of financing options available-make sure you do your homework. Financing sustainability measures might be easier than you think.

### Introduction box

Investing in energy efficient equipment usually makes sound business and environmental sense. There are a number of financial schemes available to help make this investment as attractive as possible.

### Recommendations box

6. **Research associated cost savings from emission savings.** When you put forward the internal business case make sure you include figures on the savings of a sustainability project and include payback times where appropriate/possible.
7. **Get multiple quotes from suppliers.** Make sure you shop around to get the best deal when putting together a project. It is also wise to try to cross-reference efficiency saving figures provided by potential suppliers. It is sometimes in their interest to exaggerate them.
8. **Research funding opportunities carefully.** There are lots of different financing options and plenty of grants available. Make sure you know all the opportunities. Often grants, particularly the larger ones, only provide a proportion of the initial capital costs. Be prepared to mix and match between different financing options.

### Additional information box

#### Financing options

It can be hard to find the time to research financing options for your projects. We've collated a list of schemes below to facilitate the process.

#### Green Business Fund

The Carbon Trust Green Business Fund is offering a capital contribution of 30% of the project cost (up to a max of £10,000) to small and medium sized businesses, who could benefit from financial support when buying energy saving equipment. This could mean up to £10,000 towards a new lighting system for your warehouse, heating and air conditioning equipment for your offices or a controls system for your factory - to help you rise to the challenge of becoming a greener business.

This support is available for a limited period on a first come, first served basis for small and medium sized businesses (companies with fewer than 250 employees) in England, Scotland and Wales. The minimum total size of the project must be £2,500 with a simple payback of under five years, and equipment should be purchased from a Green Business Directory supplier or a BESA Supplier, to ensure that your supplier is properly accredited.





For further details visit: <https://www.carbontrust.com/client-services/technology/implementation-and-finance/green-business-fund/#finance>

### **0% Loans in Wales and Northern Ireland**

The Carbon Trust offers interest free and unsecured loans in Wales and Northern Ireland from £3,000 up to a maximum of £200,000 in Wales and £400,000 in Northern Ireland for energy efficiency measures or renewable energy projects. Loans are designed such that in most cases the monthly energy savings should exceed the monthly repayments.

For further details visit: <https://www.carbontrust.com/client-services/technology/implementation-and-finance/#financing>

### **Enhanced Capital Allowance Scheme**

The Energy Technology List (ETL), a government list of nearly 17,000 energy saving products, is designed to encourage businesses to invest in energy saving plant or machinery. The ETL database lists over 17,000 energy efficient products from nearly 60 technologies including boilers, electric motors, lighting, refrigeration systems, air conditioning systems, and automatic monitoring and targeting equipment. Businesses that purchase products listed on the ETL can claim a 100% Enhanced Capital Allowance (tax relief).

The ECA scheme provides businesses with a first year 100% accelerated capital allowance that enables them to set aside the total cost of the asset against taxable profits (or losses) in the year of purchase. An ECA provides approximately 5.5x the benefit of a standard writing down capital allowance in the year of purchase. A business investing £50,000 in ETL qualifying energy efficient equipment could receive ECA relief of £10,000 whereas the standard writing down relief would be £1,800. An ECA is claimed through a business's income or corporation tax return in the same way as any other capital allowance.

For further details visit: <https://www.gov.uk/government/publications/enhanced-capital-allowance-scheme-for-energy-saving-technologies>

### **The Resource Efficiency Fund (REF)**

The REF is a dedicated capital fund for implementing resource efficiency opportunities in the Leeds City Region (LCR). The REF will provide 50% match funding for the implementation of all eligible measures up to £10,000. For further information visit Leeds City Region Enterprise Partnership's webpage: [http://www.the-lep.com/what-we-do/energy-\(1\)/](http://www.the-lep.com/what-we-do/energy-(1)/)

### **Low Carbon Across the South East (LoCASE)**

LoCASE is a business support programme for companies based in Essex, East Sussex, Kent and the intervening councils of Thurrock, Medway and Southend-on-Sea. It aims to help businesses optimise their use of resources and adopt eco-innovative and low carbon solutions in ways that improve business





performance. It has funding totalling over £18.5 million from the European Regional Development Fund 2014-2020. LoCASE is able to provide support to businesses in the region in two ways.

It provides match-funded grants up to a maximum of £10,000 to:

- Help cover the cost of energy efficiency measures for any small or medium-sized business (up to £5,000).
- Enable businesses in the low carbon sector to expand and develop (up to £10,000). You can claim against eligible costs such as marketing, consultancy, equipment, IT software, licences, training and certification.

You must secure 60% of the costs of the project in cash from private sector sources before the LoCASE grant agreement is concluded.

For more information visit: <http://locase.co.uk/>

### Siemens Energy Efficiency Finance

Funding is available for UK businesses to invest in cost effective energy efficient equipment and other low carbon technologies, such as new efficient lighting and biomass heating. Finance is available from £1,000 with no upper limit. For more information visit:

<https://www.siemens.com/uk/en/home/products/financing/market-focus/energy-finance.html>

It is also worthwhile to research other financing models, such as those listed below.

### Energy Service Companies (ESCOs) and Energy Performance Contracts

Energy Service Companies (ESCOs) offer companies an integrated energy management and implementation service where the fee for the service is structured to be less than the energy savings achieved reducing risk. There are several industry initiatives that are aimed at facilitating investments into energy efficiency projects.

### Renewable incentives

If you are looking to install renewable energy technologies such as biomass boilers or solar PV, you may be eligible for long-term income via Feed in Tariff (FiTs) and/or Renewable Heat Incentive Schemes (RHI), making payback periods shorter. These schemes pay a tariff on the amount of energy generated each month.

**RHI:** The RHI helps businesses and non-profit organisations meet the cost of installing renewable technologies such as biomass, heat pumps, deep geothermal, solar thermal collectors, biomethane and biogas, and combined heat and power systems. Payments are made quarterly over 20 years and are based on the heat output of your system. For details visit: <https://www.gov.uk/non-domestic-renewable-heat-incentive>

**FiTs:** If you are generating your own electricity from, for example, solar panels and wind turbines, you may be eligible to receive payments, known as Feed-In Tariffs, from your energy supplier. For the electricity which you generate, the rate, or 'generation tariff' you secure will depend upon the size of your system, technology installed and when the system was installed. Certified installers must be used. If you generate more electricity than you need, you can sell the extra units you





generate back to the electricity supplier, to benefit from 'export tariff' rates. For further scheme details and a list of the current rates, visit: <https://www.gov.uk/feed-in-tariffs/overview>

### Grants

Grants can be available for certain industry sectors, job creation, or business activity. One of the main benefits is that most don't have to be repaid and don't show up on your balance sheet. Competition for funds is usually high and you may have to show evidence of progress on your project.

### High Street Banks

Dedicated loans for energy efficiency can cover the upfront costs of installation, and savings can often exceed repayments, creating a positive cash flow. Examples include GIB, DLL, Société Générale, SDCL, Aviva, Equitix and RBS.





## Fund your project: Green finance for startups

### Key fact

There are plenty of financing options available, so make sure you do your homework. Financing sustainability measures might be easier than you think.

### Introduction box

Investing in energy efficient equipment usually makes sound business and environmental sense. There are a number of financial schemes available to help make this investment as attractive as possible.

### Recommendations box

1. **Research associated cost savings from emission savings.** When you put forward the internal business case make sure you include figures on the savings of a sustainability project and include payback times where appropriate/possible.
2. **Get multiple quotes from suppliers.** Make sure you shop around to get the best deal when putting together a project. It is also wise to try to cross-reference efficiency saving figures provided by potential suppliers. It is sometimes in their interest to exaggerate them.
3. **Research funding opportunities carefully.** There are lots of different financing options and plenty of grants available. Make sure you know all the opportunities. Often grants, particularly the larger ones, only provide a proportion of the initial capital costs. Be prepared to mix and match between different financing options.

### Additional information box

#### Financing options

It can be hard to find the time to research financing options for your projects. We've collated a list of schemes below to facilitate the process.

#### Finance, funding and support schemes for startups with their own premises

- **Green Business Fund:** The Carbon Trust Green Business Fund is offering a capital contribution of 30% of the project cost (up to a max of £10,000) to small and medium sized businesses, who could benefit from financial support when buying energy saving equipment.  
<https://www.carbontrust.com/client-services/technology/implementation-and-finance/green-business-fund/#finance>
- **0% Loans in Wales and Northern Ireland:** The Carbon Trust offers interest free and unsecured loans in Wales and Northern Ireland from £3,000 up to a maximum of £200,000 in Wales and £400,000 in Northern Ireland for energy efficiency measures or renewable energy projects.  
<https://www.carbontrust.com/client-services/technology/implementation-and-finance/#financing>





- **Enhanced Capital Allowance Scheme:** The ECA scheme provides businesses with a first year 100% accelerated capital allowance that enables them to set aside the total cost of the asset against taxable profits (or losses) in the year of purchase.  
<https://www.gov.uk/government/publications/enhanced-capital-allowance-scheme-for-energy-saving-technologies>
- **The Resource Efficiency Fund (REF):** The REF is a dedicated capital fund for implementing resource efficiency opportunities in the Leeds City Region (LCR), providing 50% match funding for the implementation of all eligible measures up to £10,000. [http://www.the-lep.com/what-we-do/energy-\(1\)/](http://www.the-lep.com/what-we-do/energy-(1)/)
- **Low Carbon Across the South East (LoCASE):** A business support programme for companies based in Essex, East Sussex, Kent and the intervening councils of Thurrock, Medway and Southend-on-Sea. <http://locase.co.uk/>
- **Siemens Energy Efficiency Finance:** Funding is available for UK businesses to invest in cost effective energy efficient equipment and other low carbon technologies, such as new efficient lighting and biomass heating. Finance is available from £1,000 with no upper limit.  
<https://www.siemens.com/uk/en/home/products/financing/market-focus/energy-finance.html>

#### Finance, funding and support schemes for startups without their own premises

- **Local business support:** Look up your local Chamber of Commerce and other local business support groups. They offer business consulting services and networking events to help startups develop and make business contacts.
- **Incubators/accelerators:** There is a vast range of incubator and accelerator programmes in the UK. Take a look at the following list to find one that's relevant to your business:  
<http://www.etondigital.com/the-best-tech-accelerators-and-incubators-uk/>
- **Crowdfunding:** If you are considering crowdfunding, look up platforms which are well known in the UK such as Seedrs, Kickstarter and Indiegogo.
- **Grants:** Grants are a particularly sought out funding type because the funding does not need to be paid back. A selection of grant opportunities for small businesses in the UK can be found here:  
<http://startups.co.uk/small-business-grants/>
- **Mentoring and advice:** Many organisations offer mentoring and advice to startups, and act as a link between startups and potential investors. The Startup Funding Club (SFC) is one such organisation:  
<http://startupfundingclub.com/>

## Appendix 10: Tools and resources database

Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
UK	Calculator/data entry tool	PINE assessment tool	UK, Romania, Slovakia, Bulgaria	English, Romanian, Slovak, Bulgarian	SME	Other	Any	This online tool enables companies from six specific production sectors to make a self-assessment of their energy performance. Users input the main characteristics of their industrial activities, and receive their energy saving potential as well as specific opportunities to reduce energy use.	<a href="http://www.pineaudit.eu/eng/resources.aspx">http://www.pineaudit.eu/eng/resources.aspx</a> (select 'PINE full audit tool')
UK	Calculator/data entry tool	The Ecogator	UK	English	both	Home	Any	Your personal advisor app for energy saving shopping and living	<a href="http://www.myeconavigator.eu/mobile-app/the-mobile-app-ecogator/">http://www.myeconavigator.eu/mobile-app/the-mobile-app-ecogator/</a>
UK	Calculator/data entry tool	SME Energy Checkup	UK, Poland	English, Polish	SME	Office	Any	Online analytic tool that provides advice, benchmarking and information on energy saving measures for SMEs (relevant sectors: hotels, restaurants, bars, fast food/ice-cream, food retail, non-food retail and offices). Compare your energy consumption to similar companies, learn how to reduce energy costs and explore financing options for energy saving measures.	<a href="http://www.mkbenergycheckup.nl/en">http://www.mkbenergycheckup.nl/en</a>
UK	Calculator/data entry tool	Water saving calculator	UK	English	both	Home	Other	Take a tour through the virtual home and answer the quick and easy questions to find out how much water and energy your household uses.	<a href="http://www.energysavingtrust.org.uk/resources/tools-calculators/water-energy">http://www.energysavingtrust.org.uk/resources/tools-calculators/water-energy</a>



Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
UK	Calculator/data entry tool	Window glazing energy saving calculator	UK	English	both	Home	Any, Heating, Cooling	Calculate your energy and cost savings by upgrading your windows from single to double glazing.	<a href="https://www.myglazing.com/ggf-energy-savings-calculator/">https://www.myglazing.com/ggf-energy-savings-calculator/</a>
UK	Calculator/data entry tool	Home Energy Check	UK	English	both	Home	Any	Use Home Energy Check to find out how you can achieve lower energy bills and a more comfortable home. Take away a report with details of cost-effective improvement measures recommended for your home, based on the information you provide.	<a href="http://hec.est.org.uk/">http://hec.est.org.uk/</a>
UK	Document /guide	Tenants' energy efficiency upgrade rights	UK	English	both	Home	Any	Guide on tenants' rights to request consent to energy efficiency improvements.	<a href="https://www.rla.org.uk/landlord/guides/requesting-energy-efficiency-improvements.shtml#">https://www.rla.org.uk/landlord/guides/requesting-energy-efficiency-improvements.shtml#</a>
UK	Document /guide	Implementing sustainable procurement	UK	English	both	Office	Procurement, Any	A guide to addressing the barriers to sustainable procurement using an inclusive approach that embodies change management, which is key to successful implementation.	<a href="http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Implementing%20sustainable%20procurement%20-%20summary%20v2.pdf">http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Implementing%20sustainable%20procurement%20-%20summary%20v2.pdf</a>
UK	Calculator/data entry tool	Energy Lens - Energy Management Software	UK	English	both	Office, Home	Any, Monitoring and Reporting	Energy Lens is a tool for charting and analysing energy consumption. This software was designed and built on a simple premise: You can only start to save energy when you clearly see how you're using it.	<a href="http://www.energylens.com/download">http://www.energylens.com/download</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
UK	Calculator/data entry tool	LED lighting savings calculator	UK	English	both	Office, Home	Lighting	Find out how much money you can save by swapping to LED. This simple tool uses the bulb you have now to calculate potential savings and offers an energy-efficient LED alternative.	<a href="http://www.philips.co.uk/c-m-li/led-lights/led-savings-calculator">http://www.philips.co.uk/c-m-li/led-lights/led-savings-calculator</a>
UK	Calculator/data entry tool	GE Lighting LED tools	UK	English	both	Office	Lighting	A variety of tools to calculate return on investment for lighting upgrades.	<a href="http://www.gelighting.com/LightingWeb/na/resources/tools/led-system/">http://www.gelighting.com/LightingWeb/na/resources/tools/led-system/</a>
UK	Calculator/data entry tool	SEAI Energy Map	UK	English	both	Office	Any, Monitoring and Reporting	Energy MAP is the Energy Management Action Plan from SEAI. It is an online tool which provides a step by step guide to creating a best practise action plan for your business. The 20 steps of Energy MAP are divided into of five pillars of excellent energy management: Commit, Identify, Plan, Take Action and Review.	<a href="http://www.seai.ie/EnergyMAP/About_Energy_Map/">http://www.seai.ie/EnergyMAP/About_Energy_Map/</a>
UK	Key fact sheets	SEAI Energy Awareness Resources	UK	English	both	Office	Any, Employee engagement	SEAI energy facts for employee awareness, to use in your own campaigns.	<a href="http://www.seai.ie/EnergyMAP/Energy_Awareness/Resources/Energy_Facts/Energy_Facts.html">http://www.seai.ie/EnergyMAP/Energy_Awareness/Resources/Energy_Facts/Energy_Facts.html</a>
UK	Calculator/data entry tool	3EMtool for energy management	UK	English	both	Office	Any, Monitoring and Reporting	Test your Eco-Energy performance through the 3EMTool.	<a href="http://www.ceemproj ect.eu/3emt-tool/">http://www.ceemproj ect.eu/3emt-tool/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
UK	Document /guide	EU ENERGY STAR qualified office equipment database	UK	English	both	Office	Any, Procurement, Office equipment	This database contains products that are qualified under the latest active ENERGY STAR specifications. Visitors can navigate per category of products using the menu and then using filters to view relevant products per product category and subcategory.	<a href="https://www.eu-energystar.org/products.htm">https://www.eu-energystar.org/products.htm</a>
UK	Checklist	SEAI Energy Wizard	UK	English	both	Office	Any	Create a bespoke energy saving action checklist by navigating through sector-specific advice relating to heating and cooling, lighting, office equipment, renewable energy, manufacturing and more. Track your progress against these actions over time.	<a href="http://www.seai.ie/EnergyMAP/Energy_Wizard/App/SectorList/">http://www.seai.ie/EnergyMAP/Energy_Wizard/App/SectorList/</a>
UK	Document /guide	Carbon Trust Office Equipment Guide	UK	English	both	Office	Any, Office equipment, Procurement	This technology overview for office equipment introduces the main energy saving opportunities for businesses and demonstrates how simple actions can save energy, cut costs, improve comfort and increase profit margins.	<a href="https://www.carbontrust.com/media/13113/ctv005_office_equipment.pdf">https://www.carbontrust.com/media/13113/ctv005_office_equipment.pdf</a>
UK	Document /guide	Carbon Trust Creating an Awareness Campaign Guide	UK	English	both	Office	Any, Employee engagement	This 29-page guide to employee engagement provides ideas and resources to motivate everybody to save energy, to help engage staff in making your workplace more energy efficient.	<a href="https://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/creating-an-awareness-campaign-download/">https://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/creating-an-awareness-campaign-download/</a>
UK	Document /guide	Carbon Trust Monitoring & Targeting Guide	UK	English	both	Office	Any, Monitoring and Reporting	This 31-page guide presents energy monitoring and targeting (M&T) from two perspectives: routine M&T, and target-setting and diagnosis.	<a href="https://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/monitoring-">https://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/monitoring-</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
									and-targeting-download/
UK	Document /guide	Carbon Trust Introduction to Energy Management Guide	UK	English	both	Office	Any, Monitoring and Reporting	Simple and effective ways to help your business save money through energy management, monitoring and managing your energy use more efficiently.	<a href="https://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/energy-management/">https://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/energy-management/</a>
UK	Document /guide	Carbon Trust Maximising Savings in an Office Environment Guide	UK	English	both	Office	Any	This overview for office based companies introduces the main energy saving opportunities for businesses and demonstrates how simple actions save energy, cut costs and increase productivity.	<a href="https://latam.carbontrust.com/media/13151/ctv007_office_base_d_companies.pdf">https://latam.carbontrust.com/media/13151/ctv007_office_base_d_companies.pdf</a>
UK	Document /guide	Carbon Trust Green your Business for Growth Guide	UK	English	both	Office	Any	Green growth - delivering sustainable business value. Grow your business by improving its environmental credentials with our guide to succeeding in the green economy.	<a href="https://www.carbontrust.com/resources/guides/carbon-footprinting-and-reporting/green-growth-green-your-business-for-growth/">https://www.carbontrust.com/resources/guides/carbon-footprinting-and-reporting/green-growth-green-your-business-for-growth/</a>
Croatia	Website, Local energy saving initiative/programme	Official site- The Environmental Protection and Energy Efficiency Fund	Croatia	Croatian	both	Office	Any	<i>Companies can use the promotion materials from this site to learn about green procurement and driving ECONomically, also, SMEs and Startups companies can see all tenders and cofinance opportunities regarding reducing energy consumption and installing RES.</i>	<a href="http://www.fzoeu.hr/">http://www.fzoeu.hr/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Croatia	Website	Vaša Europa	Croatia	Croatian, English	both	Office, Home	Any	<i>Companies can use informations about energy consumption of specific equipment from energy labels.</i>	<a href="http://europa.eu/your-europe/business/environment/energy-labels/index_hr.htm">http://europa.eu/your-europe/business/environment/energy-labels/index_hr.htm</a>
Croatia	Website	Zeelena	Croatia	Croatian, English	both	Home, Office	Any	<i>Companies can use informations about energy efficiency equipment and RES that can be installed to reduce energy and water consumption.</i>	<a href="http://zeelena.com.hr/">http://zeelena.com.hr/</a>
Croatia	Website	Project ComeOn Labels-Intelligent Energy Europe.	Croatia	English, Croatian	both	Home	Any, Office equipment	This website is dedicated to information related to energy labelling of household appliances. If you are interested in learning more about how energy labelling of household appliances works in the EU and selected individual countries, this is the website to visit!	<a href="http://www.come-on-labels.eu/o-projektu-hr/poruka-dobrodoalice-hr">http://www.come-on-labels.eu/o-projektu-hr/poruka-dobrodoalice-hr</a>
Croatia	Website		Europe-wide	English	both	Office, Home	Lighting, Office equipment, Cooling, Heating	Companies can use this site the learn about best available equipment in their country. Topten is a consumer-oriented online search tool, which presents the best models in various product categories. Topten's key selection criteria are energy efficiency and consumption, while other quality aspects like ressource efficiency and health are also considered	<a href="http://www.topten.eu/">http://www.topten.eu/</a>
Croatia	Local energy saving initiative/p programme	Energy efficiency projects in industry	Croatia	Croatian, English	SME	Office, Other	Any	Companies can get usefull informations regarding energy efficiency in industry (SME also), applay for co-financing in energy efficiency projects...	<a href="http://www.fzoeu.hr/en/energy_efficiency/energy_efficiency_projects_in_industry/">http://www.fzoeu.hr/en/energy_efficiency/energy_efficiency_projects_in_industry/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Croatia	Local energy saving initiative/p programme	MIEE - mreža industrijske energetske efikasnosti (network for energy efficiency in industry)	Croatia	Croatian	both	Office	Any	Ambition Network - MIEE - to establish a permanent structure that effectively connects the industrial energy consumers, experts, competent institutions and other entities in the energy sector in the common cause. The goal is a systematic and comprehensive approach to increasing energy efficiency, what has not been undertaken in Croatian conditions.	<a href="http://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/enu_u_industriji/mreza_industrijske_energetske_efikasnosti_miee/">http://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/enu_u_industriji/mreza_industrijske_energetske_efikasnosti_miee/</a>
Hungary	Document /guide	Energiaközösségek	Hungary	Hungarian		Home	All	Climate-friendly and energy-saving tips around the house.	<a href="http://www.energiakozossegek.hu">http://www.energiakozossegek.hu</a>
Hungary	Document /guide	Energiaközösségek 2011-12-13-14-15	Hungary	Hungarian		Home	All	Dissemination materials for energy saving of ClimateCommunities 2011-12-13-14-15	<a href="http://www.energiakozossegek.hu">http://www.energiakozossegek.hu</a>
Hungary	Document /guide	Spórolj a kilowattal, energiamegtakarítási tippek	Hungary	Hungarian	both	Public buildings	All	Energy saving tips for the public sector within the H2020 save@work project, Hungarian subsite	<a href="https://sporolunk.org/">https://sporolunk.org/</a>
Hungary	Website	Zöld Iroda Program	Hungary	Hungarian	both	Office	All	Green Office Program: about any kind of activity to make a business greener including energy too.	<a href="http://www.zoldiroda.hu">www.zoldiroda.hu</a>
Hungary	Local energy saving initiative/p programme	Csekkcsökkentő	Hungary	Hungarian	SME	Home	All	Csekkcsökkentő/HU/ <a href="http://www.ec-linc.info/">http://www.ec-linc.info/</a> Paying attention to the energy bill of 250 low income households and saving energy/money accordingly. Constancy and low effort/vcost tips	<a href="http://www.csekkcsokkento.hu/">http://www.csekkcsokkento.hu/</a>







Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Hungary	Calculator/data entry tool	EDF DÉMÁSZ kalkulátor	Hungary	Hungarian	both	Office + home	Devices		<a href="https://www.edfdemasz.hu/kalkulator/">https://www.edfdemasz.hu/kalkulator/</a>
Hungary	Website	Jó tudni: tippek, tanácsok	Hungary	Hungarian	both	Office + home		Energy saving tips, energy calculator, how to save, games etc.	<a href="http://www.eon.hu/Jotudni_tippek_tanacsok">http://www.eon.hu/Jotudni_tippek_tanacsok</a>
Hungary	Document/guide	Európai Zöld Iroda kézikönyv	Hungary	Hungarian				European Green Office handbook	<a href="http://www.mklu.hu/pdf/ekop_uee/ezik.pdf">http://www.mklu.hu/pdf/ekop_uee/ezik.pdf</a>
Hungary	Website	European Green Office	Hungary	English	both	Office	Any	European Green Office (HU, BG, RO, BE partners were in the project, material available?)	<a href="http://www.eugreenoffice.eu/">http://www.eugreenoffice.eu/</a>
Hungary	Local energy saving initiative/programme	Irodai Ökolábnym Kalkulátor	Hungary	Hungarian	both	Office	All	Ecofootprint calculator of offices (not only energy). In multiple languages (EU, BE, BG, HU, RO etc)	<a href="http://dfree.co.uk/negose_lang/">http://dfree.co.uk/negose_lang/</a>
Hungary	Document/guide	Virtual Green office	Hungary	Hungarian	both	Office		Virtual Green Office, moving around in the office online and checking green things	<a href="http://virtualoffice.eu/greenoffice.eu">http://virtualoffice.eu/greenoffice.eu</a>
Hungary	Checklist	Checklist	Hungary	Hungarian	both	Office		Checklist including energy among many other aspects	<a href="http://www.eugreenoffice.eu/checklist">http://www.eugreenoffice.eu/checklist</a>
Hungary	Document/guide	Good practice collection	Hungary	Hungarian	both	Office		Collection of good practices in EE, BG, HU	<a href="http://www.eugreenoffice.eu/good_practices_from_green_offices">http://www.eugreenoffice.eu/good_practices_from_green_offices</a>
Romania	Website	National Regulatory Authority for Energy		Romanian, English		Office, Home, Other	Any	Companies will find on this website all necessary information about legal framework in the field of energy in Romania	<a href="http://www.anre.ro">www.anre.ro</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Romania	Website	BPIE Initiative in Romania	Romania, Europe-wide	Romanian, English	both	Home	Any	BPIE aims to support the effective implementation of European policies on energy in buildings and contribute to the development of a market for energy efficient buildings. Companies can use this information for getting information about legal aspects and best practices in EU	<a href="http://bpie.eu/bpie-in-romania-2/">http://bpie.eu/bpie-in-romania-2/</a>
Romania	Website	Federation of Association of Energy Utilities Companies	Romania	Romanian, English	both	Office, Home, Other	Lighting, Heating, Cooling, Monitoring and Reporting, Renewable energy	Companies can find on this website useful information and statistics about energy efficiency actions, but also on energy purchasing (natural gas, electricity)	<a href="http://www.acue.ro/ghidul-consumatorului/eficienta-energetica">http://www.acue.ro/ghidul-consumatorului/eficienta-energetica</a>
Romania	Website	Romanian Green Building Council	Romania, Europe-wide	Romanian, English	both	Office, Home	Any	Companies can find on this website useful information about sustainability in buildings and best practices	<a href="http://www.rogbc.org/ro/">http://www.rogbc.org/ro/</a>
Romania	Website	energynomics.ro	Romania, Europe-wide	Romanian, English	both	Office, Home, Other	Any	Companies can find here various information on EE and RES . Energynomics Magazine can be downloaded on this website	<a href="http://www.energynomics.ro/">http://www.energynomics.ro/</a>
Romania	Local energy saving initiative/programme	EBRD Advice for Small Businesses	Romania	Romanian, English	both	Office, Other	Any	Through the EBRD Advice for Small Businesses programme, eligible Romanian companies can obtain grants representing up to 75% of the total net cost of the consultancy project	<a href="http://www.basromania.ro/">http://www.basromania.ro/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Romania	Local energy saving initiative/p programme	Portalul surselor de finantare	Romania	Romanian	both	Office, Other	Any	Companies can use this website to get informed about various funding opportunities for their projects, including energy efficiency and RES projects	<a href="http://www.finantare.ro/etichete/eficienta-energetica">http://www.finantare.ro/etichete/eficienta-energetica</a>
Romania	Local energy saving initiative/p programme	Minsitry of European Funds, Operational Programmes	Romania	Romanian	both	Office, Other	Any	Portal of Ministry for European Funds, presenting all the structural funds active in Romania	<a href="http://www.fonduri-ue.ro/po">http://www.fonduri-ue.ro/po</a>
Romania	Local energy saving initiative/p programme	The Romanian Energy Efficiency Fund	Romania	Romanian, English	SME, both	Office, Other	Any	The Romanian Energy Efficiency Fund is a financial institution providing commercial financing of investments projects aiming the rational use of energy (RUE). The Fund assists industrial companies and other energy consumers in adopting and use of modern technologies for efficient use of energy.	<a href="http://www.free.org.ro/">http://www.free.org.ro/</a>
Romania	Local energy saving initiative/p programme	Environment Fund Administration	Romania	Romanian	both	Home	Lighting, Heating, Cooling, Renewable energy	Program for financing energy efficiency works, applied legal entities. Local authorities, but also legal entities acting as NGO's in social sector are eligible	<a href="http://www.afm.ro/">http://www.afm.ro/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Romania	Local energy saving initiative/programme	Norwegian and EEA Financial Mechanism	Romania	Romanian, English	both	Office, Other	Any	The EEA Grants and Norway Grants are the financial contributions of Norway, Iceland and Liechtenstein towards the reduction of economic and social disparities in the European Economic Area (EEA) and to strengthen bilateral relations with 16 EU and EEA Member States in Northern, Central and Southern Europe. One Priority Axis of the Programme for 2014-2020 is "Environment, Energy, Climate Change and Low Carbon Economy"	<a href="http://www.eeagrants.ro/en/home">http://www.eeagrants.ro/en/home</a>
Romania	Document /guide	Energy Efficiency - Guide for Solutions	Europe-wide	Romanian	both	Office, Home, Other	Heating, Cooling, Heating, Office equipment , Procurement	<i>Companies can find at this address a Guide for Energy Efficiency, whit usefull information about moder technologies to be applied</i>	<a href="http://www.schneider-electric.ro/documents/solutions/EE-catalog-ro-lowres.pdf">http://www.schneider-electric.ro/documents/solutions/EE-catalog-ro-lowres.pdf</a>
Romania	Calculator/data entry tool	Energy Observer ANERGO	Romania	Romanian	both	Office, Home	Lighting, Cooling, Lighting, Office equipment	Companies will find here a template to register on-line their own energy consumption, in a personal journal, which could help in analysing and adapting the consume profile in a more efficient way	<a href="http://anergo.alea.ro/consumul-tau/consumul-tau-solicitare-de-inregistrare-noua">http://anergo.alea.ro/consumul-tau/consumul-tau-solicitare-de-inregistrare-noua</a>
Romania	Other	Association of of Energy Auditors for Buildings	Romania	Romanian	both	Office, Home	Heating, Lighting, Cooling,	Companies can find here various information (including legal provisions, best practices) on EE in buildings	<a href="http://aaecr.ro/">http://aaecr.ro/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
							Renewable energy		
Romania	Document /guide	European Project "ENER-SUPPLY"	Europe-wide	English, Croatian, Bulgarian, Slovak, Romanian, Hungarian	both	Office, Home, Other	Renewable energy	Companies can find here a handbook on renewable energy sources use. This information can be useful especially for those employees who are in charge with energy management issues.	<a href="http://ener-supply.eu/en/news_27.php">http://ener-supply.eu/en/news_27.php</a>
Romania	Calculator/ data entry tool	Assessment of energy consum	Romania	Romanian	both	Office, Home	Lighting, Heating, Cooling, Office equipment , Monitoring and Reporting	Tools for energy consum assessment	<a href="http://www.lpelectric.ro/ro/support/calculator_ro.html">http://www.lpelectric.ro/ro/support/calculator_ro.html</a>
Romania	Calculator/ data entry tool	Assessment of energy consum	Romania	Romanian	both	Office, Home	Lighting, Heating, Cooling, Office equipment , Monitoring and Reporting	Tools for energy consum assessment	<a href="http://www.cez.ro/ro/centrul-virtual-de-relatii-cu-clientii/calculator-consum-estimat.html">http://www.cez.ro/ro/centrul-virtual-de-relatii-cu-clientii/calculator-consum-estimat.html</a>
Romania	Calculator/ data entry tool	Assessment of energy consum and costs	Romania	Romanian	both	Office, Home	Lighting, Heating, Cooling, Office	Tools for energy consum and costs assessment	<a href="http://buget.infocons.ro/interactiv/calculator-de-costuri-pentru-energie-electrica/">http://buget.infocons.ro/interactiv/calculator-de-costuri-pentru-energie-electrica/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
							equipment , Monitoring and Reporting		
Romania	Calculator/ data entry tool	Assessment of energy consum and costs	Romania	Romanian	both	Office, Home	Lighting, Heating, Cooling, Office equipment , Monitoring and Reporting	Tools for energy consum and costs assessment	<a href="http://www.electrical-urnizare.ro/sfee-muntenia-nord-ploiesti/agenti-economici/calculator-factura/">http://www.electrical-urnizare.ro/sfee-muntenia-nord-ploiesti/agenti-economici/calculator-factura/</a>
Poland	Website	Energia0	Europe-wide	Polish	both	Home, Office	Any	Sustainable development (construction, environmental protection, industry, thermo-modernization), news, law, energy efficiency (technologies, energy use, low carbon economy)	<a href="http://energia0.pl/">http://energia0.pl/</a>
Poland	Website	GRAMwZIEL ONE	Europe-wide	Polish, English	both	Office	Any	News, research articles, technical innovations, stock quotes, the database products and companies, online training	<a href="http://gramwzielone.pl/">http://gramwzielone.pl/</a>
Poland	Website	Urząd Regulacji Energetyki (Energy Regulatory Office)	Europe-wide	Polish, English	SME	Office	Procurement	Law; energy markets; international cooperation; public consultation; tariffs; registers and databases; energetic efficiency; indicators, data and analysis	<a href="http://www.ure.gov.pl/">http://www.ure.gov.pl/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Poland	Website	SUNNY PORTAL	Europe-wide	Polish, English, French, Czech, Dutch	both	Home, Office	Renewable energy	Sunny Design Web - designing PV plants tool, PV system monitoring, the community portal for private PV system owners,	<a href="https://www.sunnyportal.com">https://www.sunnyportal.com</a>
Poland	Website	Ciepło z ziemi	Europe-wide	Polish	both	Home, Office	Renewable energy	Energy calculators, all renewable energy sources, ecology, valuation expert, forum	<a href="http://cieplozziemi.pl/">http://cieplozziemi.pl/</a>
Slovakia	Website	Energie-portal	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	Web e-newspaper with information from Energy sector in Slovakia	<a href="http://www.energie-portal.sk/default.aspx">http://www.energie-portal.sk/default.aspx</a>
Slovakia	Website	Free Energy Consultancy Žit' energiou	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	Free Energy Consultancy	<a href="https://www.siea.sk/b ezplatne-poradenstvo/">https://www.siea.sk/b ezplatne-poradenstvo/</a>
Slovakia	Website	SAPI	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	Photovoltaic Information Portal	<a href="http://www.sapi.sk/">http://www.sapi.sk/</a>
Slovakia	Website	RWE	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	Free Energy Consultancy	<a href="http://www.minajteviac.sk/">http://www.minajteviac.sk/</a>
Slovakia	Website	ZSE	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	Free Energy Consultancy	<a href="http://www.setri.sk/">http://www.setri.sk/</a>
Slovakia	Local energy saving initiative/programme	Zelená domácnostiam	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	Possibilities for SME to join the National Green Energy Program for support of domestic holders as Supplier/Contractor	<a href="http://zelenadomacnostiam.sk/sk/">http://zelenadomacnostiam.sk/sk/</a>
Slovakia	Local energy saving initiative/programme	Slovak Business Agency	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	National Programs for SME development	<a href="http://www.sbagency.sk/statne-programy">http://www.sbagency.sk/statne-programy</a>
Slovakia	Local energy saving	EU Strustural Funds	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	National Programs for local development (SME is eligible)	<a href="http://www.op-kzp.sk/energetika/">http://www.op-kzp.sk/energetika/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
	initiative/p programme								
Slovakia	Local energy saving initiative/p programme	Environmental Fund	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	National Programs for local development (SME is eligible)	<a href="http://www.envirofond.sk/sk/titulna-stranka">http://www.envirofond.sk/sk/titulna-stranka</a>
Slovakia	Calculator/data entry tool	SIEA	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	The Calculator for Energy Savings and Consumption of Buildings	<a href="http://www.siea.sk/calcsiea/">http://www.siea.sk/calcsiea/</a>
Slovakia	Poster/sticker	SIEA	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	The leaflets for energy efficiency and savings	<a href="https://www.siea.sk/letaky/">https://www.siea.sk/letaky/</a>
Slovakia	Calculator/data entry tool	SIEA	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	Solar Calculator	<a href="http://www.ekalkulacky.sk/">http://www.ekalkulacky.sk/</a>
Slovakia	Calculator/data entry tool	vyhodnania.sk	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	The tool for Energy consumption and costs comparisons	<a href="https://www.vyhodnania.sk/odkaz/96/porovnanie-cien-elektriny-a-plynu-pre-domacnosti-a-firmy">https://www.vyhodnania.sk/odkaz/96/porovnanie-cien-elektriny-a-plynu-pre-domacnosti-a-firmy</a>
Slovakia	Calculator/data entry tool	Webix - plat' menej	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	The tool for Energy consumption and costs comparisons	<a href="http://www.menej.sk/elektrina/">http://www.menej.sk/elektrina/</a>
Slovakia	Poster/sticker	biomasa.sk	<i>Slovakia</i>	<i>Slovak</i>	<i>both</i>	<i>Other</i>	<i>Any</i>	The Biomass caller	<a href="http://www.biomasa.sk/index.php/hlavna-stranka/foto/941-stolovy-kalendar2016">http://www.biomasa.sk/index.php/hlavna-stranka/foto/941-stolovy-kalendar2016</a>
Bulgaria	Website	Tips and advices for	Bulgaria	English	both	Home	Lighting	EU project towards the saving of energy at home and the working place	<a href="http://www.intense-energy.eu/">http://www.intense-energy.eu/</a>







Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
		saving energy						by implementing different EE measures and by using of RES. They include energy saving measures in all topics: Lighting, Cooling, Heating, Appliances, Equipment, etc.	
Bulgaria	Website	Tips and advices for saving energy	Bulgaria	English	both	Office	Cooling		<a href="http://bg.enterprises-climate-cup.eu/">http://bg.enterprises-climate-cup.eu/</a>
Bulgaria	Website	Tips and advices for saving energy	Bulgaria	English	both	Home	Heating		<a href="http://www.theclimatecup.eu/">http://www.theclimatecup.eu/</a>
Bulgaria	Calculator/Data entry tool	Calculator of energy savings	Bulgaria	English	both	Office	Monitoring and Reporting	Interactive Energy Saving Account - software for calculation of energy savings developed under the project EECC/IEE program	<a href="http://www.enerspot.com">www.enerspot.com</a>
Bulgaria	Website	Tips and advices for saving energy	Bulgaria	English	both	Office	Procurement	Municipal network for EE in Bulgarian municipalities	<a href="http://www.ecoenergy-bg.net/">http://www.ecoenergy-bg.net/</a>
Bulgaria	Local energy saving initiative/programme	National program for EE of multifamily buildings	Bulgaria	Bulgarian	both	Home	Other	Renovating of buildings on the territory of the country	<a href="http://www.mrrb.government.bg/?controller=category&amp;catid=117">http://www.mrrb.government.bg/?controller=category&amp;catid=117</a>
Bulgaria	Local energy saving initiative/programme	Operational program for SMEs in the sphere of competitiveness	Bulgaria	Bulgarian	both	Office	Other	Operational program for the territory of Bulgaria in the sphere of developing the competitiveness of SMEs.	<a href="http://www.opcompetitiveness.bg/">http://www.opcompetitiveness.bg/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Bulgaria	Local energy saving initiative/p programme	Financing program for SMEs, etc.	Bulgaria	English	both	Office	Renewable energy	National Trust ecofund	<a href="https://ecofund-bg.org/">https://ecofund-bg.org/</a>
Netherlands	Website, Local energy saving initiative/p programme	Klimaatgids	Netherlands	Dutch	both	Home	Any	101 tips on energy saving	<a href="http://www.klimaatgids.nl/">http://www.klimaatgids.nl/</a>
Netherlands	Website, Calculator/ data entry tool	Klimaatplein	Netherlands	Dutch	both	Office, Home	Renewable energy, Other	Companies can use this calculator to see what their carbon footprint is of their organisation. They have to calculate this for building and traveling. And they get advice how to reduce it.	<a href="http://www.klimaatplein.com/gratis-co2-calculator">http://www.klimaatplein.com/gratis-co2-calculator</a>
Netherlands	Website, Calculator/ data entry tool	Lumeco	Netherlands	Dutch	SME	Office	Lighting	Companies can use this calculator to see how much money they can save by changing their lighting	<a href="http://lumeco.nl/bereken-uw-voordeel/">http://lumeco.nl/bereken-uw-voordeel/</a>
Netherlands	Local energy saving initiative/p programme	Hier opgewekt	Netherlands	Dutch	both	Office, Home	Any	A platform to share knowledge and experiences on local energy production. Online knowledge files, offline interactive knowledge sessions.	<a href="http://www.hieropgewekt.nl/wat-hier-opgewekt">http://www.hieropgewekt.nl/wat-hier-opgewekt</a>
Netherlands	Website	Milieu Centraal	Netherlands	Dutch	both	Home	Any	Tests and advice on how to save energy.	<a href="https://www.milieucentraal.nl/">https://www.milieucentraal.nl/</a>
Netherlands	Local energy saving	MKB servicedesk	Netherlands	Dutch	SME	Office	Any	Energy desk for SME's with practical information on saving energy.	<a href="http://www.mkb servicedesk.nl/energie-desk/234.htm">http://www.mkb servicedesk.nl/energie-desk/234.htm</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
	initiative/p programme, Website								
Netherlands	Local energy saving initiative/p programme	MVO	Netherlands	Dutch, English	both	office	Any	The Dutch version of the platform is more extensive. It is a platform that bundles information for companies to start saving energy. There is a step by step document. And relevant links to other initiatives are provided.	<a href="http://mvonederland.nl/energie-en-klimaat/nut-en-noodzaak">http://mvonederland.nl/energie-en-klimaat/nut-en-noodzaak</a>
Netherlands	Local energy saving initiative/p programme	De Nederlandse klimaatcoalitie	Netherlands	Dutch	both	office	Any	The platform provides inspiration, tools, resources and networks in the field of climate-neutral entrepreneurship.	<a href="http://www.klimaatcoalitie.nl/">http://www.klimaatcoalitie.nl/</a>
Netherlands	Calculator/data entry tool	Energiecentrum	Netherlands	Dutch	SME	office	Any	Provides company specific information on how to reduce energy for SMEs. You start with filling in the calculator and based on the company's energy usage and the sector it provides advice.	<a href="http://www.energiecentrum.nl/">http://www.energiecentrum.nl/</a>
Netherlands	Website	Duurzaam Bedrijfsleven	Netherlands	Dutch	SME	office	Any	Provides information on different sustainability aspects for companies and new initiatives in relation to sustainability. There is a separate section on energy.	<a href="http://www.duurzaambedrijfsleven.nl/">http://www.duurzaambedrijfsleven.nl/</a>
Netherlands	Other	DJ 100	Netherlands	Dutch	start-ups	office	Any	DJ100 represents young and sustainable entrepreneurs that serve as role models for other start-ups. It has a broad network and helps young people to connect their initiatives to others to generate more impact.	<a href="http://dj100.nl/">http://dj100.nl/</a>





Country	Resource type	Resource name	Relevant countries	Available languages	Relevant target group	Relevant sector	Relevant energy saving measures	Short description of the resource	Link to resource (or document name attached to email)
Netherlands	Local energy saving initiative/programme	Duurzame dinsdag	Netherlands	Dutch	start-ups	both	Any	Sustainable Tuesday offers a stage for sustainable ideas to politicians.	<a href="http://www.duurzamedinsdag.nl/">http://www.duurzamedinsdag.nl/</a>
Netherlands	Quiz	Klimaatquiz	Netherlands	Dutch	both	both	Any	Provides a quiz to provide information on climate and to help people save energy	<a href="http://www.klimaatquiz.nl/">http://www.klimaatquiz.nl/</a>
Netherlands	Calculator/data entry tool	Milieu Barometer	Netherlands	Dutch English	both	office	Any	Tool to provide insights on the carbon footprint and environmental performance of a company, environmental costs, advice on how to improve the environmental performance. There are costs involved for using the tool.	<a href="https://www.milieubarometer.nl/nl/home/">https://www.milieubarometer.nl/nl/home/</a>
Netherlands	Website	Duurzaam MKB	Netherlands	Dutch	SME	office	Any	Translates the growing demand for sustainability into practical tools and methods for SMEs, industry, government. Share practical experiences.	<a href="http://www.duurzaammkb.nl/duurzaam_ondernemen">http://www.duurzaammkb.nl/duurzaam_ondernemen</a>

