

# PODEJMIJ WYZWANIE 3R!

**Reduce, Reuse, Recycle.**

**Promowanie stylu życia bez odpadów wśród dorosłych.**

Niniejszy dokument został opracowany przez:  
Partnerów projektu 3R, 2021 r.

Wsparcie Komisji Europejskiej dla powstania tej publikacji nie oznacza poparcia dla jej treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





# **OSZCZĘDZANIE ENERGII**



## ZMIANY KLIMATYCZNE, ENERGIA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

---

Celem tego modułu jest stworzenie pełnego obrazu sektora energetycznego i jego znaczenia zarówno w gospodarce, jak i w życiu codziennym jego wpływu na klimat oraz działań, które na tym polu są podejmowane na różnych szczeblach politycznych. Jednocześnie, w niniejszym dokumencie zaproponujemy różne rodzaje działań, które - zwłaszcza z indywidualnego punktu widzenia łatwo wdrożyć w codziennym życiu i które mogą zmniejszyć negatywne oddziaływanie jednostki na środowisko.

W tym celu należy opisać związek jaki zachodzi pomiędzy przemysłem energetycznym (produkcją energii) i zmianami klimatu. Zmiana klimatu jest spowodowana wzrostem temperatury na Ziemi (globalne ocieplenie), który wynika z dodania do atmosfery większej ilości gazów cieplarnianych niż te, które występują w sposób naturalny, z lub bez ingerencji człowieka. Te dodatkowe gazy cieplarniane pochodzą głównie ze spalania paliw kopalnych w celu wytworzenia energii, a także z innych działań człowieka, takich jak wycinanie lasów deszczowych, rolnictwo, hodowla zwierząt gospodarskich i produkcja chemikaliów. Z tego powodu strategie długoterminowe są niezbędne, aby pomóc w osiągnięciu niezbędnej transformacji energetycznej i gospodarczej oraz osiągnięcia szerszych celów zrównoważonego rozwoju, a także w dążeniu do osiągnięcia długoterminowego celu wyznaczonego w Porozumieniu paryskim - utrzymania wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie znacznie poniżej 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej oraz kontynuowania wysiłków na rzecz ograniczenia wzrostu temperatury do 1,5°C.

Udowodniono, że branża energetyczna jest głównym sektorem przemysłu powodującym emisje gazów cieplarnianych, które wpływają na zmiany klimatyczne. Dlatego też zrównoważona produkcja energii (zielona energia) i jej oszczędzanie są niezbędne do osiągnięcia globalnych i lokalnych celów klimatycznych oraz polityką UE. Oto główne gazy cieplarniane, ich pochodzenie i związek z energią:

- **Para wodna.** Powstaje ona w wyniku parowania wody, a jej ilość w atmosferze zależy od temperatury powierzchni oceanu. Jest to w dużej mierze proces naturalny, w który człowiek nie jest bezpośrednio zaangażowany.
- **Dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>).** Ten gaz jest najbardziej zależny od działalności człowieka i w największym stopniu odpowiada za efekt cieplarniany. Jego stężenie w atmosferze wynika głównie z wykorzystywania paliw kopalnych do produkcji energii, procesów przemysłowych i transportu / mobilności. Jego emisja pochodzi m.in. z procesów spalania (ropy naftowej, węgla, drewna), erupcji wulkanicznych czy pożarów lasów.
- **Metan (CH<sub>4</sub>).** Powstaje m.in. w wyniku fermentacji wytwarzanej przez bakterie beztlenowe występujące na terenach bagiennych, w uprawach oraz w emisjach z przewodu pokarmowego zwierząt gospodarskich. Powstaje również w wyniku wycieków podczas wydobycia oraz transportu paliw kopalnych
- **Podtlenek azotu (N<sub>2</sub>O).** Powstaje głównie w wyniku stosowania nawozów azotowych w rolnictwie intensywnym. Powstaje również z innych źródeł, takich jak elektrownie ciepłone, samochodowe rury wydechowe i silniki lotnicze, spalanie biomasy oraz produkcja nylonu i kwasu azotowego.
- **Chlorofluorowęglowodory (CFC).** Są to związki chemiczne wytworzone przez człowieka, które występują w atmosferze w niewielkich stężeniach, ale są niezwykle szkodliwe w kontekście efektu cieplarnianego. Mają one wiele zastosowań przemysłowych, między innymi w systemach chłodniczych, jako składniki aerozoli, w produkcji aluminium i izolatorów elektrycznych.
- **Ozon troposferyczny (O<sub>3</sub>).** W dużej mierze powstaje przez spalanie zanieczyszczających źródeł energii.

Oszczędzanie energii jest nie tylko korzystne z punktu widzenia walki ze zmianami klimatycznymi oraz dbałości o naszą planetę i jej różnorodność biologiczną, ale także jest korzystne dla naszej gospodarki, ponieważ w ten sposób uczymy się robić to samo przy mniejszym zużyciu zasobów, a tym samym przy mniejszym zużyciu energii.

Należy zauważyć, że oprócz przejścia na produkcję tzw. zielonej energii i stopniowego odchodzenia od paliw kopalnych, coraz ważniejsze staje się oszczędzanie energii w sposób ogólny (indywidualne zachowania i styl życia, produkcja towarów i usług, termomodernizacja budynków i domów...). Tylko w ten sposób będziemy mogli zbliżyć się do osiągnięcia globalnych i lokalnych celów związanych ze zmianami klimatycznymi, a tym samym do celów wyznaczonych przez instytucje takie jak UE i ONZ.

## **GŁÓWNE INICJATYWY ORGANIZACJI MIĘDZYNARODOWYCH**

---

Troska o klimat, a bardziej ogólnie o kwestie środowiskowe, nie jest niczym nowym dla organizacji międzynarodowych, a zwłaszcza dla władz europejskich. Odbiło się wiele międzynarodowych spotkań, których celem było opracowanie koncepcji zjawiska zmian klimatycznych.

### **GŁÓWNE DZIAŁANIA UE**

---

Unia Europejska jest jednym z najbardziej aktywnych podmiotów ponadnarodowych w zakresie walki ze zmianą klimatu, a jej zaangażowanie przejawia się w osiągnięciu określonych celów.

- **Pakiet klimatyczno-energetyczny 2013-2020**
- **Energetyczna Mapa Drogowa 2050**
- **Ramy polityki klimatyczno-energetycznej 2030**
- **Europejski pakt klimatyczny**
- **Europejski Zielony Ład 2019**
- **Europejskie prawo klimatyczne 2021**
- **Europejska Strategia Adaptacyjna 2021**

Szczegółowe informacje na temat polityki i strategii UE w zakresie lepszego wykorzystania energii i transformacji energetycznej można znaleźć pod następującymi adresami:

## 1. Polityka energetyczna UE:

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/68/energy-policy-general-principles>

## 2. Strategia Energetyczna UE:

[https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union_en)

Unia Europejska wprowadziła różne polityki mające na celu zmniejszenie zużycia energii i wykorzystanie jej w bardziej inteligentny sposób. Postępy UE w tym zakresie można sprawdzić pod poniższym linkiem:

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_saving\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_saving_statistics)

## **STRATEGIE PRZECIWDZIAŁANIA ZMIANOM KLIMATU: MITYGACJA I ADAPTACJA**

Zanim przejdziemy dalej, należy dokonać rozróżnienia między działaniami i strategiami mającymi na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu lub stawienie im czoła: Strategie mitygacji (ograniczania) i adaptacji:

### Mitygacja zmian klimatu:

Odnosi się do działań mających na celu ograniczenie lub zmniejszenie emisji netto gazów cieplarnianych (GHG), których obecny poziom doprowadził nas do stanu zagrożenia klimatycznego, w którym się znajdujemy. Są to zatem wszystkie te działania, których celem jest niedopuszczenie do pogłębiania się problemu i podjęcie działań już dziś, aby powstrzymać kryzys klimatyczny.

### Adaptacja do zmian klimatu:

Strategie, które określają jak możemy dostosować się do obecnych lub spodziewanych skutków zmian klimatu idążą do ograniczenia ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi

Ważne jest, aby wyjaśnić, że mitygacja i adaptacja wyraźnie się uzupełniają: bez ograniczania (mitygacji) zmian klimatu nasze zdolności adaptacyjne zostaną szybciej wyczerpane. Z drugiej strony, adaptacja, która nie wiąże się z niską emisją gazów cieplarnianych, nie ma większego sensu, ponieważ intensyfikuje zmiany, których skutków należy unikać. Wielu z nas doświadczyło skutków zmian klimatu. Nie chodzi tu jednak o ekstremalne zjawiska

pogodowe, takie jak powódzie, susze czy huragany. Wolniejsze i mniej zauważalne zmiany w naszym klimacie mogą całkowicie zmienić sposób, w jaki żyjemy. Zjawiska wywołane zmianami klimatu mogą przekształcić nasz świat, wpływając na zaopatrzenie w żywność i wodę oraz na nasze zdrowie. Im większe problemy, tym trudniejsze i droższe będzie ich rozwiązanie - dlatego najlepszym rozwiązaniem jest wczesne podjęcie działań w celu przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Zgodnie z tradycyjną logiką ekonomiczną opóźniamy pewne koszty, przenosząc negatywne efekty zewnętrzne na przyszłość, ale oznacza to, że koszty będą znacznie wyższe i że być może osiągniemy punkt bez powrotu, co w dłuższej perspektywie będzie miało poważne konsekwencje dla produkcji żywności, niedoboru zasobów, a nawet nasilenia konfliktów związanych z tymi sytuacjami.

## **FAKTY I NAJCZĘSTRZE PROBLEMY ZWIĄZANE Z OSZCZĘDZANIEM ENERGII**

Kwestia energetyki jest taka, że był, jest i będzie to kluczowy sektor, ale obecnie, przy wysokim stopniu uzależnienia wielu państw od zewnętrznych dostawców energii i wzroście globalnego jej zużycia, zarówno ze względu na wzrost produkcji, jak i konsumpcji, oznacza, że energia staje się jeszcze ważniejsza, nawet jako element geostrategiczny. Nie tylko czynnik geostrategiczny, ale także ilość miejsc pracy zapewnianych w sektorze energetycznym sprawia, że jest to sektor szczególnie wrażliwy, w którym jakakolwiek interwencja jest niepewna pod względem ekonomicznym z makroekonomicznego punktu widzenia, nawet jeśli weźmiemy pod uwagę stopniowe przechodzenie na czystsze źródła energii. Należy zauważyć, że obecnie, pomimo problemów, jakie stwarza transformacja energetyczna, UE udaje się tworzyć miejsca pracy związane z zieloną energią, utrzymywać wzrost gospodarczy i jednocześnie oszczędzać pieniądze. Istnieje wiele sprawdzonych już technologii i technik pozwalających osiągnąć takie wyniki.

Uważamy, że należy działać zgodnie z logiką indywidualno-kolektywną, rozwijać działania na poziomie mikro w celu osiągnięcia efektów makro, co pozwoli na wprowadzenie wielu drobnych



usprawnień i oszczędności energii, które w ujęciu zbiorczym będą szczególnie cenne. Innymi słowy, nasz indywidualny zakres działania jest ograniczony, ale przyczynia się do osiągnięcia celów zbiorowych. Trzeba walczyć z postawą polegającą na przekonaniu, że jedynymi odpowiedzialnymi są instytucje, organizacje lub państwa, i zacząć brać na siebie część odpowiedzialności jako indywidualni obywatele, za to jak konsumujemy czy jak się przemieszczamy.. Ważne jest przejście od uświadomienia sobie problemu do indywidualnego działania w celu osiągnięcia wspólnego celu. Jak wskazujemy poniżej, dane potwierdzają, że społeczeństwo europejskie jest świadome wagi problemu. Według badania przeprowadzonego w 2021 roku na zlecenie Komisji Europejskiej - obywatele Europy uznają obecnie zmiany klimatu za najpoważniejszy problem, przed którym stoi świat. Ponad jedna czwarta Europejczyków (29%) wybrała zmiany klimatu (18%), pogorszenie stanu przyrody (7%) lub problemy zdrowotne spowodowane zanieczyszczeniem środowiska (4%) jako najpoważniejszy problem, z którym musimy się zmierzyć. Ponadto:

- 93% obywateli UE postrzega zmiany klimatu jako poważny problem, a 78% jako bardzo poważny. 90% respondentów - i co najmniej trzy czwarte w każdym państwie członkowskim - zgadza się, że emisje gazów cieplarnianych należy ograniczyć do minimum, równoważąc jednocześnie pozostałe emisje, tak aby do 2050 r. gospodarka UE stała się neutralna dla klimatu.
- 87% uważa, że UE powinna wyznaczyć ambitne cele w zakresie zwiększenia udziału energii odnawialnej i wspierania efektywności energetycznej.



**96%**  
of Europeans

have taken at least **one action** to tackle climate change.



**93%**  
of Europeans

believe climate change is a **serious problem**.



**90%**  
of Europeans

agree that greenhouse gas emissions should be reduced to make the **EU climate-neutral by 2050**.

## JAK ROZWIĄZAĆ TEN PROBLEM? POZIOM ZBIOROWY I INDYWIDUALNY

---

Istnieją różne sposoby poszerzania naszej wiedzy i umiejętności, abyśmy mogli działać w sposób coraz bardziej odpowiedzialny i z troską o środowisko. Zwłaszcza dzięki nowym technologiom mamy możliwość poszerzania wiedzy o działaniach człowieka (coraz więcej pomiarów i sensoryzacji przestrzeni), a z drugiej strony mnożą się narzędzia i sposoby upowszechniania wiedzy, dzięki czemu możemy ukierunkować działania na cele różnych grup odbiorców.

Korzystając z zasobów internetowych, można znaleźć przewodniki dotyczące oszczędzania energii, które proponują rozwiązania stosunkowo łatwe do wdrożenia i porady dostosowane do indywidualnych możliwości. Należy wziąć pod uwagę, że wiele z treści tych narzędzi będzie zależało od miejsca zamieszkania, inne jednak mogą być łatwe do wdrożenia niezależnie od miejsca kraju, w którym się mieszka.

Innym bardzo użytecznym zasobem są inicjatywy prywatne, które zostały stworzone oddolnie w celu zaspokojenia pewnych potrzeb i/lub promowania stylów życia zgodnych z zasadami oszczędzania energii. W tym kontekście należy wyróżnić rozwiązania związane z tzw. ekonomią współdzielenia np. car-sharing.

W tym momencie, warto podkreślić rolę platform edukacyjnych, których celem jest zwiększanie społecznej świadomości i dostarczanie odpowiedzi na najbardziej palące problemy. Treści zebrane na takich platformach mogą być wykorzystane na poziomie lokalnym. Poniżej przedstawiamy kilka przykładów:

- Inicjatywa Rady Miasta Granady EN CLAVE DE SOL ([www.enclavedesol.eu](http://www.enclavedesol.eu)), wystawa objazdowa, która podróżowała po prowincji Granady i jest obecnie dostępna w Internecie, mająca na celu promowanie nowego modelu energetycznego.
- „Euronet 50-50” (<http://www.euronet50-50max.eu/en/>), którego celem jest zwiększenie oszczędności energii w budynkach publicznych poprzez zastosowanie metodologii 50/50 w 500

szkołach i w kolejnych 50 budynkach użyteczności publicznej w 13 krajach UE. Metodologia składająca się z 9 kroków zwiększa świadomość energetyczną użytkowników budynków i aktywnie angażuje ich w działania na rzecz oszczędzania energii. Uzyskane dzięki temu oszczędności są dzielone równo pomiędzy użytkowników budynków i władze lokalne, które są odpowiedzialne za opłacenie rachunków za energię. Projekt ten zdobył w 2013 r. Europejską Nagrodę na rzecz Zrównoważonej Energii. Dzięki nowemu projektowi sieć 50/50 zostanie rozszerzona na całą Europę i obejmie nowe szkoły i inne budynki publiczne. Narzędzie jest dostępne w kilku językach, a my proponujemy śledzić jego działanie.

- **“Nasza planeta, nasza przyszłość. Wspólna walka ze zmianami klimatu”.** Platforma informacyjna, która ma pomóc obywatelom zrozumieć, dlaczego zmiany są konieczne i co możemy zrobić w tej sprawie. To „centrum dla nauczycieli” zawierają ćwiczenia dla klas i odpowiednie materiały dotyczące „przyczyn”, „skutków” i „rozwiązań” omawianego problemu.
- [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions_en)
- [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers\\_en?field\\_cl\\_mtl\\_topic\\_tid\\_i18n=61](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers_en?field_cl_mtl_topic_tid_i18n=61)
- Wytyczne projektu „Energetyczne sąsiedztwa” - bardzo przydatna baza danych do wyszukiwania działań i różnych spraw związanych z energią.
- <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- Przewodnik hiszpańskiej krajowej agencji energetycznej
- <http://guiaenergia.idae.es/>

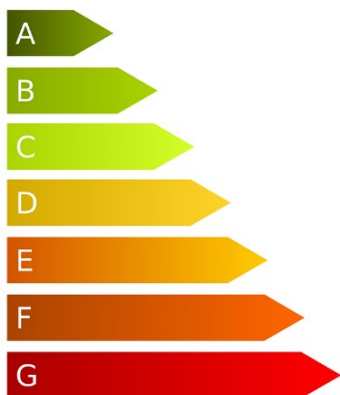
Proponujemy również dwa zajęcia praktyczne.

## **ĆWICZENIE 1: WYKONAJ POMIARY W DOMU ZA POMOCĄ TERMOMETRU NA PODCZERWIĘ PRZEZNACZONEGO DO UŻYTKU DOMOWEGO.**

Ponieważ termomodernizacja domu jest jednym z aspektów, które w największym stopniu wpływają na zużycie energii gospodarstwa domowego, może to być okazja do pracy nad działaniem zwiększającym świadomość. Wykonaj pomiary w różnych punktach domu i o różnych porach dnia. Dane zapisz w tabeli. W przeciwieństwie do profesjonalnych urządzeń, domowy termometr na podczerwień nie jest bardzo czułym narzędziem, ale ma odpowiednią czułość do tego zadania.

Wykonaj szkic swojego domu i wybierz do pomiarów 4 punkty pomiarowe: szyba głównego okna, rama lub profile okienne, ściana frontowa domu, ściana boczna domu. Pomiar przeprowadź o dwóch różnych porach dnia (w dzień i w nocy), aby porównać straty energii w obu porach.

Wynik pozwoli uświadomić sobie, w jaki sposób zastosowanie niektórych materiałów wpływa na straty energii.



## **DZIAŁANIE 2. ANALIZA ZUŻYCIA ENERGII POPRZECZ APLIKACJE DOSTĘPU DO INTELIGENTNYCH LICZNIKÓW**

Inną propozycją jest przeprowadzenie analizy zużycia energii w domu oraz zużycia energii przez konkretne urządzenia elektryczne, dzięki dostępowi do inteligentnego licznika energii elektrycznej.

Wdrażanie inteligentnych systemów pomiarowych nie jest powszechne we wszystkich krajach, ale to działanie jest proponowane tam, gdzie jest to możliwe. Jest to bardzo praktyczne działanie, w ramach którego za pośrednictwem platform dystrybutorów energii elektrycznej można przeprowadzić podstawową analizę zużycia energii przez rodzinę, aby uświadomić sobie, jakie są wzorce zużycia energii, a tym samym, w jaki sposób można spróbować je ograniczyć. Chociaż każdy dystrybutor energii elektrycznej stosuje inny format danych, na różnych platformach można zazwyczaj znaleźć następujące dane:

- Zapis godzin i zużycia energii
- Zapis według dni
- Maksymalne wartości szczytowe zużycia energii
- Możliwość obserwowania zużycia energii w czasie rzeczywistym (podłączanie i odłączanie urządzeń elektrycznych, np. podczas włączania piekarnika można zobaczyć szczytowe wartości mocy).

To ćwiczenie dostarczy ci danych statystycznych, które przydadzą się podczas podejmowania decyzji dotyczących optymalizacji zużycia energii w domu, a nawet oceny możliwości zmiany dostawcy lub rodzaju umowy w zależności od sposobu użytkowania.

Oczywiście w każdym kraju można znaleźć wiele innych materiałów edukacyjnych w lokalnych językach. Proponujemy zwrócić się do krajowego ministerstwa ds. energii lub środowiska, które zazwyczaj promuje różne kampanie i/lub materiały edukacyjne związane z tym tematem.

Oto lista działań, które możesz podjąć w celu oszczędzania energii:

- Zwróć uwagę na to, w jaki sposób się przemieszczasz; jeśli to możliwe, przemieszczaj się pieszo lub rowerem albo korzystaj z transportu publicznego. Jeśli nie jest to możliwe, podróżuj z większą ilością osób (car-sharing) lub staraj się korzystać z bardziej ekologicznych pojazdów.
- Sprawdź, jakiego źródła światła używasz w pomieszczeniach, w których przebywasz. Spróbuj zmienić je na takie, które zużywa mniej energii, włączaj światło tylko wtedy, gdy

jest to potrzebne. Korzystaj z naturalnego światła, gdy jest to możliwe. Pomalowanie ścian na jasne kolory jest sposobem na zmniejszenie zapotrzebowania na światło.

- Przyjrzyj się, w jaki sposób korzystasz z systemów ogrzewania i chłodzenia, zastanów się czy możesz zmniejszyć zużycie energii, nosząc inny rodzaj odzieży? Czy możliwe jest lepsze ustawienie termostatów? Czy zostawiasz otwarte okna i drzwi?
- Jeśli to możliwe, kupuj energooszczędne urządzenia gospodarstwa domowego, korzystaj z ich ekonomicznych programów pracy, i pilnuj tego, żeby korzystać z nich w sposób wydajny (nie zostawiaj otwartych drzwi lodówki, używaj odpowiednich programów w zmywarce itp.)
- Podczas gotowania należy przykrywać patelnie i garnki, aby szybciej się nagrzewały. Pamiętaj, żeby nie wkładać gorących rzeczy do lodówki.
- Pamiętaj że produkcja i transport każdej rzeczy, którą zamierzasz kupić, wymaga zurzycia pewnej ilości zasobów, w tym energii. Zastanów się, jak naprawdę wykorzystujesz te rzeczy - może masz możliwość podzielenia się danym produktem z innymi lub wypożyczenia go?

Ponadto działania bardziej szczegółowe zostały pogrupowane według tematów:

### Zrównoważona mobilność:

Jeśli chodzi o mobilność, zyski końcowe dla każdej osoby, która zdecyduje się zrezygnować lub ograniczyć użytkowanie samochodu, są bardzo wysokie. Należy zastanowić się nad sposobem, w jaki się przemieszczamy, i jeśli to możliwe, korzystać z aktywnych form transportu (pieszo, rowerem) lub z transportu publicznego. Jeśli nie jest to możliwe, warto podróżować samochodem w kilka osób i starać się korzystać z bardziej ekologicznych pojazdów.

Wzrost dostępności samochodów elektrycznych może być szansą dla tych, którzy nie mogą korzystać z powyższych opcji, zwłaszcza teraz, gdy coraz więcej miast decyduje się na wprowadzanie rozwiązań z zakresu produkcji energii ekologicznej.

**W domu:**

- **Prasowanie.** Nie prasuj wszystkich ubrań, zamiast tego wybierz te rzeczy, które na prawdę wymagają tej czynności. Prasuj maksymalną możliwą liczbę ubrań za jednym razem. Zacznij od ubrań, które wymagają mniej prasowania, później przejdź do bardziej wymagających materiałów (gdy żelazko będzie najbardziej rozgrzane), a na końcu wykorzystaj ciepło resztkowe do uprasowania tylko lekko wygniecionych rzeczy.
- **Lodówka.** Należy planować jej wykorzystanie, aby uniknąć nadmiernego otwierania (np. odkładać jogurty lub puszki już wcześniej posegregowane, aby nie robić tego w środku). Należy również dostosować temperaturę do pory roku i ilości produktów, unikać umieszczania lodówki w pobliżu źródeł ciepła. Nie należy wkładać do lodówki gorących produktów.
- **Pralki i zmywarki do naczyń.** Unikaj prania w nieodpowiedniej temperaturze, a także używania pralki i zmywarki przy połowie załadunku. W miarę możliwości unikaj prania wstępnego i staraj się korzystać z programów ekologicznych.
- **Automatyczna suszarka do ubrań.** Gdy tylko jest to możliwe, należy unikać jej używania lub używać jej do dokończenia suszenia ubrań po pierwszym suszeniu napowietrzu.
- **Urządzenia w trybie stand-by.** W miarę możliwości należy unikać korzystania z tej opcji, na przykład za pomocą listew zasilających, które odłączają kilka urządzeń jednocześnie, a także za pomocą inteligentnych wtyczek.
- **Gotowanie.** Oprócz wyboru najbardziej wydajnych urządzeń, ważne jest planowanie posiłków (podwójne porcje na inny dzień, gotowanie kilku potraw w piekarniku w tym samym czasie.). Ważne jest także, aby znać rzeczywisty czas gotowania potraw i korzystać z minutników, wykorzystywać ciepło resztkowe, wybierać patelnie i garnki, które optymalizują zużycie energii dzięki bardziej wydajnym materiałom (np. żeliwo), rodzajowi konstrukcji (grube dno) lub trybowi gotowania (szybkowary) oraz używać pokrywek w celu koncentracji ciepła.



- **Konserwacja urządzeń gospodarstwa domowego.** W niektórych przypadkach proste czynności konserwacyjne, takie jak czyszczenie lodówki, czyszczenie piekarnika, czyszczenie kaloryferów, utrzymywanie ciśnienia w instalacji grzewczej, ułatwią uzyskanie oszczędności energii.
- **Oświetlenie.** Zastąpienie zwykłych żarówek energooszczędnymi, a w przypadkach, gdy jest to wskazane, zainstalowanie czujników obecności. Pomalowanie ścian na jasne kolory jest rozwiązaniem zmniejszającym zapotrzebowanie na światło.
- **Okna i drzwi.** Jeśli okna nie są szczelne, idealnym rozwiązaniem jest ich wymiana - obecnie dostępne są na ten cel dotacje publiczne. Jeśli nie można ich wymienić, konieczne jest założenie listew zabezpieczających przed czynnikami atmosferycznymi, a nawet zasłon, które zapewnią pewną izolację.
- **Ogrzewanie.** Należy utrzymywać komfortową temperaturę, kontrolując otwarcie okien, oraz dostosować ją do pory roku, pamiętając o odpowiedniej odzieży. Ważne jest również zapewnienie dobrej izolacji cieplnej instalacji grzewczych. W dziedzinie ogrzewania istnieje bardzo duży potencjał oszczędności dzięki zastosowaniu złożonych lub prostych systemów automatyki domowej, takich jak podstawowy system ostrzegania o otwartych oknach. Szczególnie przydatne może być stosowanie inteligentnych termostatów, które umożliwiają obliczanie optymalnego wykorzystania klimatyzacji. Wykorzystanie powietrza z zewnątrz do schładzania/ogrzewania pomieszczeń, stosowanie żaluzji i markiz, wentylacja poprzeczna, dostosowanie tych działań do każdego obszaru, na przykład zastosowanie kolorów w celu wykorzystania napromieniowania (ciemne markizy w zimie i jasne w lecie). Bardzo przydatne jest także stosowanie wentylatorów jako alternatywy dla klimatyzacji, zwłaszcza sufitowych i wyposażonych w programator.
- **Inne aspekty domowe.** Temperaturę ciepłej wody można regulować, przyzwyczajając się do niższej temperatury komfortowej.



## Środowisko pracy:

W zakładach pracy można wprowadzać rozwiązania z poziomu kierownictwa lub indywidualnie. Na poziomie kierownictwa organizacji:

- Jak najszersze promowanie dni pracy zdalnej
- Promocja zrównoważonej mobilności. Tworzenie zbiorowych lub skoordynowanych systemów transportowych. Promowanie polityki transportu rowerowego. W tym względzie istnieje wiele opcji, takich jak aplikacje oparte na grywalizacji, np. rywalizacja pracowników w pokonywaniu kilometrów w podróży do pracy na rowerze.
- Dostosowanie oświetlenia i ogrzewania przy użyciu inteligentnych czujników.

## Na poziomie indywidualnym:

- W miarę możliwości należy dostosować odzież do temperatury panującej w miejscu pracy.
- Przeanalizuj urządzenia elektroniczne, z których korzystasz na co dzień, pod kątem ich prawidłowego użytkowania, np. skonfiguruj komputery w najbardziej zrównoważone konfiguracje, używaj funkcji wygaszacza ekranu.

## Odpowiedzialna konsumpcja:

- Jako konsumenci musimy być odpowiedzialni i proaktywni, zadawać sobie pytania, czy produkty, które zamierzamy kupić, są nam naprawdę potrzebne, jakie są bardziej zrównoważone alternatywy, i starać się kupować produkty o minimalnym śladzie węglowym lub o krótkich łańcuchach dostaw.
- Mimo że w dzisiejszym społeczeństwie naprawa nie zawsze jest najtańszym rozwiązaniem, konieczne jest zrezygnowanie z kupna nowych produktów, zwłaszcza gdy istnieje możliwość naprawy tych, które już posiadamy.
- W przypadku niektórych towarów należy również wziąć pod uwagę, w jakim stopniu potrzebujemy ich na własność, a w jakim potrzebujemy jedynie konkretnego ich zastosowania, np. motocykla lub roweru elektrycznego. Platformy współdzielenia są w tym względzie katalizatorem i warto z nich korzystać.

- Czytanie informacji umieszczonych na etykietach urządzeń gospodarstwa domowego, szczególnie na temat ich efektywności energetycznej, i dokonywanie świadomych i odpowiedzialnych wyborów konsumenckich.

## Energia odnawialna i dom: fotowoltaika

### Plusy fotowoltaiki:

- Czysta energia bez zakłóceń, w porównaniu z innymi urządzeniami. Z wyjątkiem miejsc objętych szczególną ochroną (przyrodniczą lub patrymonialną) zwykle nie występują żadne problemy.
- Długi czas eksploatacji. Koszt instalacji jest łatwy do zamortyzowania, ponieważ jest to bardzo trwały sprzęt, o średnim okresie użytkowania wynoszącym 25 lat.
- Niewymagająca konserwacja. Konserwacja jest bardzo łatwa, w wielu przypadkach wystarczy przeprowadzać ustalone przeglądy okresowe, a ponieważ system jest zarządzany elektronicznie, łatwo jest wykryć ewentualne błędy lub usterki.
- Oszczędności. Zwłaszcza w ostatnich latach, ze względu na wzrost kosztów energii, w przypadku tych systemów obserwuje się coraz większy spadek kosztów rachunków. Obecnie warunki rynkowe sprawiają, że jest to rozwiązanie warte uwagi.

### System i metody

Produkcja energii może odbywać się na dwa sposoby: scentralizowany lub rozproszony, czyli taki, w którym energia jest wytwarzana w tym samym miejscu, w którym jest zużywana. Domowy system fotowoltaiczny składa się z następujących elementów:

- Panele słoneczne: lub podobne urządzenia (płytki solarne, szkło...), przymocowane do dachu lub innej powierzchni za pomocą konstrukcji
- Inne elementy przyłączeniowe, takie jak falowniki, kable i złącza.
- System magazynowania energii z akumulatorów - komponent opcjonalny

Systemy te mogą działać na różne sposoby:

- Przekazywanie energii do sieci ogólnej
- Zużywanie bezpośrednio wyprodukowanej energii
- Przechowywanie wyprodukowanej energii do późniejszego wykorzystania

Z trzech wskazanych opcji, w zależności od przepisów obowiązujących w danym kraju oraz wyboru konsumenta-producenta lub „prosumenta”, można tworzyć różne kombinacje, tworząc wiele złożonych systemów mieszanych. W każdym razie obecny trend zmierza w kierunku samokonsumpcji i w tym sensie regulacje prawne przeszły od zachęcania do transferu energii (poprzez premie „feed in tariff”) do zachęcania do konsumpcji w miejscu produkcji. W efekcie bardziej opłaca się więc konsumpcja „prosumencka”.

Model fotowoltaiczny bardzo się rozwinął, nie tylko z technicznego punktu widzenia wydajności. Zmiany legislacyjne w sektorze i obniżenie jego kosztów oznaczają możliwość przyjęcia różnych sposobów działania, w tym nawet uczestniczenia w inicjatywach związanych z produkcją energii słonecznej bez posiadania na to miejsca, dzięki tzw. wspólnotom energetycznym i wirtualnym elektrowniom słonecznym. Są to nowe formuły, które rozszerzają tę możliwość na większą liczbę obywateli, a nie tylko na tych, którzy mają określone warunki materialne (lokalizacja, przestrzeń, indywidualne budownictwo mieszkaniowe...).

### Decyzja o instalacji

Aby podjąć decyzję, należy wziąć pod uwagę szereg czynników:

- Ustalenie priorytetów działań: podstawowym warunkiem, zwłaszcza w przypadku produkcji energii na użytek własny, jest uzyskanie dobrej izolacji, a następnie przeanalizowanie możliwości produkcji energii słonecznej.
- Analiza własnych nawyków lub stylu życia (ilość zużywanej energii, godziny, w których jest zużywana)
- Wydajność materiałowa: należy sprawdzić warunki techniczne np. , ograniczenia prawne, dobry stan domu, w którym ma być zainstalowana fotowoltaika (zwłaszcza dachu),

nasłonecznienie, brak zacielenia.. Tutaj pomocne mogą być narzędzia internetowe służące analizie warunków technicznych pod kątem montażu fotowoltaiki np. : [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system_en)

## **ROLA DOTACJI PAŃSTWOWYCH**

W wielu poprzednich poradach mówiliśmy o korzyściach, jakie może przynieść zastąpienie pewnych produktów innymi, bardziej efektywnymi. Jeśli chcemy, aby zmiana nastąpiła stosunkowo szybko, to w większości przypadków dla przeciętnego obywatela jest ona możliwa tylko wtedy, gdy istnieją pewne zachęty ekonomiczne lub dotacje.

Programy dotacyjne, dostępne praktycznie w każdym europejskim kraju, pozwalają finansować częściowo lub bezpośrednio wymianę nieekologicznych urządzeń, dostępne są również ulgi podatkowe. Mechanizm dotacyjny musi być precyzyjnie dostosowany, aby osiągnąć maksymalną efektywność, zapobiegając przeszkodom biurokratycznym, które uniemożliwiałyby jego realizację lub wpływałyby na ceny rynkowe.

Jeśli chodzi o pomoc gospodarczą na rzecz efektywności energetycznej, to w kontekście unijnego funduszu odbudowy Next Generation EU opracowywany jest bardzo ambitny system, który umożliwi modernizację zarówno budynków publicznych, wspólnot sąsiedzkich, jak i domów prywatnych

## **GŁÓWNE WYZWANIA**

Oczywiste jest, że główne wyzwania są wielorakie i trudno jest dokonać ich syntezy, ale sądzimy, że w pierwszym przybliżeniu należy wyróżnić następujące wyzwania:

- **Opór wobec zmian.** Ludzie mają tendencję do robienia rzeczy w sposób, w jaki robili je przez dłuższy czas. Zarówno osobiste wytyczne, jak i wytyczne kulturowe związane z kulturą, do której się należy, determinują sposób działania. Dłate-

go pewne zmiany wiążą się z początkowym dyskomfortem, który trzeba przetrwać. Dzięki podnoszeniu świadomości i stosowaniu wyżej wymienionych narzędzi zmiana kulturowa jest możliwa. Te niewielkie zmiany prowadzą do osiągnięcia poziomu indywidualnego zaangażowania, który wykracza poza proste wymagania społeczne, stopniowo, co potwierdza się w nowych pokoleniach, pojawia się zaangażowanie etyczne, które będzie podstawowym impulsem do koniecznych zmian. W tym sensie, aby osiągnąć zarówno uwagę, jak i zaangażowanie, konieczne jest kreatywne podejście.

- **Systemy przekonań** - choć żyjemy w społeczeństwie wiedzy, nadal istnieją systemy przekonań, które zaprzeczają szeroko pojętej rzeczywistości empirycznej, np. zaprzeczają zmianom klimatycznym lub fałszywemu kompromisowi między nieskończonym rozwojem gospodarczym a zrównoważonym rozwojem. W tym sensie, choć trudno jest przełamać tę barierę, trzeba być wytrwałym i kontynuować wysiłki na rzecz zwiększania świadomości, aby spróbować ograniczyć wpływ takich postaw.
- **Prywatne interesy** nie są zbieżne ze zrównoważonym rozwojem, zwłaszcza w przypadku produkcyjnej dynamiki gospodarczej, dominuje perspektywa krótkoterminowa, a przede wszystkim tendencja do nieuwzględniania efektów zewnętrznych procesu gospodarczego. Jednak to podejście ekonomiczne ulega intensywnym zmianom - czy to ze względu na cele związane z wizerunkiem marki, żądania obywateli, naciski legislacyjne, czy też z powodu przekonań, firmy są coraz bardziej świadome i zaangażowane w odpowiedzialną i zrównoważoną produkcję.
- **Koszty zatrudnienia** - działania ukierunkowane na ochronę środowiska mają krótkoterminowe koszty w odniesieniu do zatrudnienia. Jednak w wielu przypadkach nie bierze się pod uwagę efektu odwrotnego, w którym pojawiają się nie tylko nowe źródła zatrudnienia, ale także efekt stymulujący gospodarkę. W tym sensie państwa mają trudne zadanie, by połączyć konieczne utrzymanie istniejącej dynamiki gospodarczej z jednoczesnym zniechęcaniem do pewnych sektorów czy branż np/ związanych z paliwami kopalnymi. W wielu

przypadkach protesty społeczne mogą stanowić znaczący hamulec dla siły nacisku, jaką mogą wywierać państwa, zarówno pod względem ekonomicznym, jak i legislacyjnym.

## **CO SIĘ STANIE JEŚLI ZMIENISZ SWOJE NAWYKI?**

---

Dzięki wynikom przedstawionym w dokumencie European Energy Neighborhoods (Europejskie Sąsiedztwo Energetyczne) mamy dowody na to, że w wyniku zmiany zachowań w kwestiach energetycznych istnieje możliwość zaoszczędzenia prawie 20% zużycia energii przy zastosowaniu środków o niskich lub zerowych kosztach. Tak więc potencjał realnego wpływu działań edukacyjnych na młodych dorosłych jest ogromny. Oznacza to wzrost stopnia zaangażowania młodych ludzi w ochronę środowiska.

Co więcej, w marketingu znany jest fakt, że najlepszą reklamą jest rada kogoś bliskiego, to tzw. marketing szeptany. Z tego powodu stworzenie i rozpowszechnienie atrakcyjnych materiałów edukacyjnych sprawi, że ich odbiorcy staną się nowymi propagatorami potrzeby oszczędzania energii i wykorzystywania jej w lepszy sposób, a także rozszerzy zasięg oddziaływania na inne, szersze grupy odbiorców

# BIBLIOGRAFIA

## Instytucje

- FEDARENER: <https://fedarene.org/>
- MANAGENERGY: <https://www.managenergy.net/>
- PRZYMIERZE MIĘDZY BURMISTRZAMI: <https://www.covenantofmayors.eu/>
- Krajowe punkty kontaktowe: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/support/ncp>

## Polityka UE i fakty:

- Ogólne zasady polityki energetycznej: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/68/energy-policy-general-principles>
- Strategia energetyczna UE: [https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union_en)
- Działania UE na rzecz klimatu: [https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_en)
- Statystyki UE dotyczące zmian klimatycznych: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/climate-change>
- Statystyki UE dotyczące oszczędności energii: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_saving\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_saving_statistics)

## Fakty i materiały edukacyjne:

- Strona UE dla młodzieży na temat klimatu: <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/>
- Strona UE dla nauczycieli młodzieży na temat klimatu: [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers\\_en?field\\_clmtl\\_topic\\_tid\\_i18n=61](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers_en?field_clmtl_topic_tid_i18n=61)
- Informacje satelitarne na temat zmian klimatu: <https://climate.copernicus.eu/ESOTC/2020>
- Przywiązanie do życia codziennego Clima: <https://www.edf>

[org/card/7-ways-climate-change-affecting-daily-life](https://www.nationalgeographic.com/climate-change/how-to-live-with-it/index.html)

- National Geographic Zmiany klimatyczne: <https://www.nationalgeographic.com/climate-change/how-to-live-with-it/index.html>
- Obywatele UE a klimat: [https://ec.europa.eu/clima/citizens/support\\_en](https://ec.europa.eu/clima/citizens/support_en)
- Zestaw narzędzi do obywatelskich działań na rzecz klimatu: <https://www.climatecouncil.org.au/wp-content/uploads/2018/11/climate-action-toolkit.pdf>
- Jak przygotować warsztaty na temat zmian klimatu: <https://climateoutreach.org/reports/how-to-have-a-climate-change-conversation-talking-climate/>
- Zasoby związane ze zmianą klimatu: <https://communitiesforfuture.org/get-resources/>
- Wizualizacje klimatyczne: <https://climatevisuals.org/>
- Fakty na temat zagrożenia klimatycznego: <https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/facts-about-climate-emergency>
- 10 mitów na temat zmian klimatu: <https://www.wwf.org.uk/updates/10-myths-about-climate-change>
- Projekty energetyczne UE: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- Program UE 50/50 dla szkół: <https://www.matchup-project.eu/news/valencia-50-50-an-educational-project-to-reduce-energy-consumption-in-schools/>





Podjmij wyzwanie 3R

# Reduce. Reuse. Recycle.

Promowanie stylu życia bez odpadów wśród dorosłych.

Niniejszy dokument został opracowany  
przez Partnerów projektu 3R, 2021 r.

Wsparcie Komisji Europejskiej dla powstania tej publikacji nie oznacza poparcia dla jej treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.