



OBSZARY **D**ODATNIE **E**NERGETYCZNIE Dla Ludzi I Środowiska

Obszary Dodatnie Energetycznie Dla Ludzi I Środowiska

This publication is based upon work from COST Action Positive Energy Districts European Network, CA19126, supported by COST (European Cooperation in Science and Technology).

COST (European Cooperation in Science and Technology) is a funding agency for research and innovation networks. Our Actions help connect research initiatives across Europe and enable scientists to grow their ideas by sharing them with their peers. This boosts their research, career and innovation.

www.cost.eu

© PED-EU-NET 2024. Unless otherwise stated, material in this publication may be freely used, shared, copied, reproduced, printed and/ or stored, provided that appropriate acknowledgement is given to PED-EU-NET as the source and copyright holder. Material in this publication that is attributed to third parties may be subject to separate terms of use and restrictions, and appropriate permissions from these third parties may need to be secured before any use of such material.

About PED-EU-NET. The COST Action CA19126 PED-EU-NET 'Positive Energy Districts European Network' drives the deployment of PEDs by harmonising, sharing, and disseminating knowledge and breakthroughs on PEDs across different stakeholders, domains, and sectors at the national and European level. It aims at establishing a PED innovation eco-system to facilitate open sharing of knowledge, exchange of ideas, pooling of resources, experimentation of new methods and co-creation of novel solutions across Europe. Additionally, this COST Action supports the capacity building of new generation PED professionals, Early Career Investigators as well as experienced practitioners. Its main goal is to mobilise relevant actors from and across Europe to collectively contribute to the long-term climate neutral goal.

Citation: COST Action CA19126 PED-EU-NET (2024), Positive Energy Districts for People and the Environment, COST Action CA19126 Positive Energy Districts European Network, Brussels.

Available for download: <http://www.pedeu.net>

For further information or to provide feedback: <http://www.pedeu.net>

Lead authors: Maria Beatrice Andreucci (Sapienza University of Rome), Francesca Sabatini (University of Bologna), Giulia Turci (Municipality of Cesena, University of Bologna), Marco Delli Paoli (Sapienza University of Rome)

Contributing authors: József Kádár (Arava Institute for Environmental Studies), Anna Mutule (Institute of Physical Energetics Riga), Juliana Zapata (ZHAW), Michelle Scacco (ZHAW), Cristina Croitoru (Technical University of Civil Engineering Bucharest), Nienke Maas (TNO), Emanuela Giancola (CIEMAT), Ioanna Kyprianou (The Cyprus Institute), Danila Longo (University of Bologna), Maria Nuria Sánchez (CIEMAT), Silvia Soutullo (CIEMAT), Lina Murauskaite (Lithuanian Energy Institute), Xingxing Zhang (Dalarna University), Paolo Civiero (Roma Tre University), Adriano Bisello (EURAC), Ghazal Etminan (AIT), Oscar Seco (CIEMAT), Jelena Brajković (University of Belgrade), Siddharth Sareen (University of Stavanger).

Scientific Committee: Vicky Albert-Seifried (Fraunhofer), Laura Aelenei (LNEG), Maria Beatrice Andreucci (Sapienza University of Rome), Siddharth Sareen (University of Stavanger), Michal Kuzmic (Czech Technical University in Prague), Nienke Maas (TNO), Ghazal Etminan (AIT), Jelena Brajković (University of Belgrade), Paolo Civiero (Roma Tre University), Savis Gohari (NTNU), Oscar Seco (CIEMAT), Mari Hukkalainen (VTT).

Design: Marco Delli Paoli (Sapienza University of Rome).

Translation to Polish: Slawomir Bielecki, Dorota Chwieduk.

Date: June 2024

Version: 1.0

Disclaimer. This publication and the material herein are provided «as is». All reasonable precautions have been taken by PED-EU-NET to verify the reliability of the material in this publication. However, neither PED-EU-NET nor any of its members, data or other third-party content providers provides a warranty of any kind, either expressed or implied, and they accept no responsibility or liability with regard to the use of this publication or the material herein. The information contained herein does not necessarily represent the views of all Members of PED-EU-NET. Mention of specific companies, projects or products does not imply any endorsement or recommendation. The designations employed and the presentation of material herein do not imply the expression of any opinion on the part of PED-EU-NET concerning the legal status of any region, country, territory, city or area, or of its authorities.

1	ZROZUMIENIE	2
	Wyzwania, możliwości i kluczowe czynniki wpływające na obszary dodatnie energetycznie	
2	UCZENIE	10
	Skoncentrowanie na kwestiach energetycznych i dostępnych rozwiązaniach	
3	AKTYWACJA	30
	Jak obywatele mogą przyczynić się do transformacji w kierunku neutralności klimatycznej	
4	SŁOWNICZEK kluczowych terminów	48

1

ZROZUMIENIE

Wyzwania, możliwości i kluczowe czynniki
wpływające na obszary dodatnie energetycznie



Smart Energy Åland (Finlandia)
Copyright: Flexens

Większość działań gospodarczych, interakcji międzyludzkich oraz innowacji społecznych i technologicznych jest realizowanych w miastach. Miasta są bijącym sercem naszej planety, a jednocześnie stoją w obliczu największych wyzwań związanych z zanieczyszczeniem powietrza i wody, ociepleniem klimatu, gwałtownymi powodzią i problemami zdrowotnymi, które obniżają jakość życia.

Przekształcenie miast w samowystarczalne, czyste systemy energetyczne wykracza poza zielone ambicje. To przedsięwzięcie otwiera świat możliwości dla jaśniejszej, zrównoważonej przyszłości.

Obszary Dodatnie Energetycznie (Positive Energy Districts - PED) są kluczem do pozytywnego wpływu na społeczeństwo. PED oferują sposoby, aby robić mniej "złego" i więcej "dobrego".

Wyobraźmy sobie miejsce, w którym innowacje spotykają się ze zrównoważonym rozwojem, gdzie innowacyjne technologie i odpowiedzialne środowiskowo praktyki zmniejszają nasz ślad ekologiczny, jednocześnie wspierając dobrobyt i lokalne źródła utrzymania.

Takie miejsca to miasta, w których postęp jest nie-ograniczony, gdzie zieleń to coś więcej niż kolor - to sposób na życie.

Potężne siły napędowe zmian umożliwiają podążanie takimi ścieżkami. Głosy obywateli domagających się czystszej powietrza i lepszej jakości życia nabrały rozpędu. Ludzie chcą cieszyć się zielonymi parkami i przebywać w spokojniejszych i bardziej przyjaznych osiedlach miejskich. Ich entuzjazm napędza wizję PED.

Podróż taka jest jednak pełna wyzwań. Przeszkody obejmują ograniczenia finansowe, opór wobec zmian, konflikty sprawiedliwości dystrybtywnej i kwestie techniczne. Jednak każda droga jest pełna wyzwań. Determinacja i zdolność do adaptacji mogą stworzyć rozwiązania pozwalające pokonać różne przeszkody.

Wiele europejskich miast dąży do tego, by stać się globalnym wzorem do naśladowania w zakresie transformacji energetycznej.

Budynki mają tu kluczowe znaczenie. PED przenosi punkt ciężkości z pojedynczych budynków o dodatnim bilansie energetycznym na połączone ze sobą budynki tworzące większe obszary, w których nadwyżka produkcji energii ze źródeł energii odnawialnej będzie bliska zapotrzebowaniu na energię.



Ludzie



Środowisko

Obszary PED mogą obejmować zarówno istniejące, jak i nowo wybudowane obszary, co stwarza różnorodne wyzwania. Wspólne samorządowe zarządzanie wymaga zaangażowania społeczności w planowanie i podejmowanie decyzji, popartego rozwiązaniami regulacyjnymi, finansowymi i technologicznymi, aby PED mogły się rozwijać. Gminy i inni interesariusze miejscy mogą skutecznie budować i zmieniać lokalną rzeczywistość stawiając udział lokalnej społeczności.

Przekształcenie obszarów miejskich w PED, czyli z obszarów silnie emitujących dwutlenek węgla w obszary, które będą go likwidować („pochłaniać”), to wielkie wyzwanie. Wiąże się to z przekształceniem infrastruktury miejskiej, zachowań i postaw ludzi, wykorzystywaniem szans na stosowanie technologii energetyki odnawialnej, inteligentnych technologii i zrównoważonych praktyk. Oznacza to podróż w kierunku bardziej „zielonej”, harmonijnej przyszłości miast.



Energia



Gospodarka



Wyzwania

Transformacja energetyczna

Pomyślmy o tym, jak o modernizacji starego, nieefektywnego silnika na elegancki, przyjazny dla środowiska silnik elektryczny dla całego miasta, wykonany z odpowiedzialnie pozyskanych materiałów. Przejście z tradycyjnych źródeł energii opartych na paliwach kopalnych na energię odnawialną wymaga poważnych zmian w infrastrukturze i technologii.

Planowanie urbanistyczne i modernizacja

Wyobraźmy sobie przekształcenie zwykłych budynków w energooszczędne centra - to tak, jakby odmienić całą okolicę, czyniąc ją przyjazną dla środowiska. Dostosowanie struktur miejskich do bardziej zrównoważonych rozwiązań jest trudne pod względem logistycznym i ekonomicznym, a także czasochłonne!

Zmiana zachowań

Wyobraźmy sobie przekonanie wszystkich mieszkańców miasta do przyjęcia energooszczędnych nawyków, takich jak wyłączanie niepotrzebnych światła lub korzystanie z transportu publicznego. Zachęcanie mieszkańców i firm do przyjęcia zrównoważonych praktyk i zmniejszenia zużycia energii może napotykać na opór.



Możliwości/czynniki napędzające

Transformacja energetyczna

Przejście z miksu energetycznego opartego na paliwach kopalnych na taki, który generuje bardzo ograniczoną emisję dwutlenku węgla we wszystkich sferach działalności człowieka dzięki wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii zamiast paliw kopalnych i ograniczeniu energochłonnych tak, aby ograniczyć zapotrzebowania na energię.

Odnawialne źródła energii

Wykorzystanie energii słońca, wiatru i wody do zaspokojenia potrzeb energetycznych miasta - to jak przekształcenie natury na własne źródło energii dla miasta.

Inteligentne technologie

Wyobraźmy sobie miasto, w którym urządzenia są połączone optymalizując zużycie energii - to jak przekształcenie miasta w gigantyczny, wydajny komputer, który inteligentnie zarządza energią w mieście.

Zielona infrastruktura

Wyobraźmy sobie miasto ozdobione gęstymi parkami, budynkami przyjaznymi środowisku i elektrycznym transportem publicznym - to tak, jakby stworzyć miasto, które harmonizuje z naturą, a nie ją eksploatuje.

Innowacje gospodarcze

Wyobraźmy sobie miasto, w którym rozwija się zielony biznes, tworząc nowe możliwości zatrudnienia - to jak pielęgnowanie ogrodu innowacji, w którym środowisko i lokalna gospodarka mogą się rozwijać.



Pomyślne wdrożenie PED wiąże się z licznymi wyzwaniami i możliwościami w zakresie zintegrowanego planowania, innowacji technologicznych, finansowania, zaangażowania społeczności i ram regulacyjnych. Pokonanie tych przeszkód i wykorzystanie tych czynników wymaga wspólnych wysiłków, innowacyjnych rozwiązań i trwałego zaangażowania ze strony władz, interesariuszy i społeczności lokalnej. To wspólne zaangażowanie ma kluczowe znaczenie dla uwolnienia pełnego potencjału PED i stworzenia prężnych, zrównoważonych miast dążących do przyszłości.



LIFE Platform, Johan Cruijff Arena, Amsterdam
Copyright: Johancruijffarena

2

UCZENIE

Skoncentrowanie na kwestiach energetycznych i dostępnych rozwiązaniach

PED reprezentują wizję Europy dla naszych miast w kierunku dekarbonizacji do 2050 r., dążąc do odnawiającej się i przyjaznej do życia przyszłości. Są to obszary miejskie, które produkują i dzielą się nadwyżkami pozyskanej energii odnawialnej. Rozwój miejski promuje autonomię w różnych obszarach miasta na poziomie energetycznym, aby miasto było podzielone między innymi na podstawie wymagań energetycznych. W skali dzielnicy łatwiej jest ocenić i dostosować wymagania dotyczące zmniejszonego zapotrzebowania na energię, precyzyjnie określić potencjał wytwarzania energii odnawialnej w skali lokalnej i wykorzystać poczucie wspólnoty.



Podczas gdy pojedynczy budynek może nie być samowystarczalny, grupowanie budynków pozwala na bardziej precyzyjne i elastyczne dostosowanie zapotrzebowania na energię do możliwości jej wytworzenia ze źródeł odnawialnych, wykorzystując reakcję na popyt i elastyczność energetyczną poprzez strategiczne wdrażanie inteligentnych urządzeń i sposoby magazynowania energii. Takie miejskie innowacje prowadzą do oszczędności w gospodarstwach domowych energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia oraz podgrzewania wody, jednocześnie poprawiając jakość powietrza poprzez redukcję emisji. Dodatkowo, nadwyżka energii może być wykorzystana na przykład do ładowania pojazdów elektrycznych po niskich dynamicznych taryfach, pomagając przy tym w bilansowaniu systemu elektroenergetycznego.

Cel Zrównoważonego Rozwoju ONZ nr 7:

Zapewnić wszystkim dostęp do przystępnej cenowo, niezawodnej, zrównoważonej, i nowoczesnej energii dla wszystkich

Wszyscy jesteśmy zależni od energii w naszym codziennym życiu! Potrzebujemy jej, aby mieć wystarczający poziom ogrzewania, chłodzenia i oświetlenia w naszych domach, aby zapewnić przyzwoity standard życia i pomóc zagwarantować nasze zdrowie.

Społeczne zjawisko „ubóstwa energetycznego” to brak dostępu do zrównoważonych podstawowych usług energetycznych. Mimo że Unia Europejska (UE) jest zaangażowana w walkę z ubóstwem energetycznym i zapewnienie wrażliwym konsumentom dostępu do podstawowych usług i produktów energetycznych, około 40 milionów Europejczyków we wszystkich państwach członkowskich, czyli 9,3% populacji Unii, nie było w stanie utrzymać odpowiedniego ciepła w domu w 2022 r., podczas gdy 6,9% zalegało z opłatami za media.

W wielu przypadkach sytuacja ta wynika przede wszystkim z trzech podstawowych przyczyn, związanych z wysokimi wydatkami na energię w stosunku do budżetu gospodarstwa domowego, niskim poziomem

dochodów oraz niską efektywnością energetyczną budynków i urządzeń, chociaż należy również wziąć pod uwagę czynniki takie jak dostęp, jakość i wahania cen energii. Połączenie tych czynników może prowadzić gospodarstwa domowe, znajdujące się w trudnej sytuacji, do ograniczania korzystania z podstawowych usług energetycznych.

Na sytuację gospodarstwa domowego mogą dodatkowo wpływać czynniki geograficzne i klimatyczne, charakterystyka gospodarstwa domowego, płeć, stan zdrowia oraz specyficzne potrzeby gospodarstw domowych w zakresie energii i transportu. W związku z tym gospodarstwa domowe o wyższych potrzebach energetycznych, w tym rodziny z dziećmi, osoby niepełnosprawne i osoby starsze, są również bardziej podatne na ubóstwo energetyczne i jego skutki. Kobiety, a w szczególności te, które są samotnymi rodzicami lub w starszym wieku, są również w przeważającej mierze dotknięte ubóstwem energetycznym, ze względu na strukturalne nierówności w dystrybucji dochodów i statusie społeczno-ekonomicznym.

Rosnące trudności nie ograniczają się do obywateli o niskich dochodach i podatnych na zagrożenia, którzy wydają nieproporcjonalnie większą część swoich dochodów na energię, ale dotyczą również wielu obywateli o średnich dochodach. Ubóstwo energetyczne pozostaje głównym wyzwaniem, którym należy się zająć. UE pracuje nad zwalczaniem jego pod-



La Fleurière West, Carquefou (Francja)
Copyright: Construction21

stawowych przyczyn poprzez środki strukturalne i ukierunkowane działania. Innowacyjne i energooszczędne przestrzenie mieszkalne powinny być projektowane zgodnie z wymogami transformacji energetycznej, dopasowując się do globalnych zmian w sposobie wytwarzania i zużywania energii, koncentrując się na dekarbonizacji i inteligentnych innowacjach. Istotne jest jednak to, aby od samego początku uwzględnić kwestie sprawiedliwości społecznej i dobrobytu. Zapewni to, że podstawowe zasoby i możliwości mieszkańców zostaną nie tylko zachowane, ale w idealnym przypadku poprawione. Przyjęcie inteligentnych, opartych na technologii transformacji i innowacji w niskoemisyjnych systemach energetycznych coraz częściej wymaga nadania priorytetu potrzebom jednostek, biorąc pod uwagę problem ubóstwa energetycznego i inne kwestie związane ze sprawiedliwością społeczną. Związek pomiędzy transformacją energetyczną a społecznie pożądanymi rezultatami „sprawiedliwej transformacji” musi zostać przeanalizowany w ramach PED.

Jednym z kluczowych celów UE jest renowacja budynków, zarówno publicznych, jak i prywatnych, wychodząca na przeciw wymaganiom w zakresie efektywności energetycznej i celom zrównoważonego rozwoju. W tych ramach Komisja Europejska opublikowała strategię Renovation Wave, której celem jest podwojenie rocznego wskaźnika renowacji energetycznej do 2030 r., zmniejszenie emisji gazów zanieczyszczających środowisko, tworzenie zielonych miejsc pracy w sektorze budowlanym i poprawa standardów życia. Aby osiągnąć te cele, priorytetowo traktowane są trzy obszary działań: przeciwdziałanie ubóstwu energetycznym i budynkom o najgorszej charakterystyce energetycznej; zwiększenie liczby renowacji budynków publicznych; oraz dekarbonizacja systemów ogrzewania i chłodzenia. Poprawa charakterystyki energetycznej budynków może złagodzić potencjalne negatywne skutki społeczne i zmaksymalizować korzyści społeczne, w szczególności poprzez poprawę warunków życia w budynkach o najgorszej charakterystyce energetycznej a w konsekwencji łagodząc, czy nawet zapobiegając ubóstwu energetycznemu.

Nadanie priorytetu renowacji budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej pozwala bezpośrednio przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu, ponieważ osoby dotknięte ubóstwem energetycznym i osoby znajdujące się w trudnej sytuacji zwykle mieszkają w takich budynkach. Dzięki renowacji energetycznej, zapotrzebowanie domów na energię do ogrzewania i chłodzenia może zostać znacznie zmniejszone, a w konsekwencji mieszkańcy mogą cieszyć się odpowiednim komfortem wewnętrznym przy przystępnych rachunkach za energię.

Integracja budynków i wytwarzania energii przez efektywne energetycznie systemy bazujące na źródłach odnawialnych, zapewnia odpowiednie warunki do osiągnięcia inteligentnych systemów i niskiego zużycia energii, zarówno z punktu widzenia nowych konstrukcji i modernizacji istniejących budynków, a także do promowania wykorzystania odnawialnych zasobów naturalnych w miastach. Dodatkowo, zwiększenie renowacji energetycznej budynków może generować i utrzymywać miejsca pracy, które pośrednio przyczyniają się do dobrobytu ludności. Zasady efektywności energetycznej mają również zastosowanie do energooszczędnych urządzeń gospodarstwa domowego, które mogą przyczynić się do oszczędności energii. Normy dotyczące efektywności energetycznej, stosowane poprzez ekoprojektowanie i zasady

etykietowania energetycznego, mogą przynieść duże oszczędności energii w gospodarstwach domowych. Inteligentne systemy pomiarowe z odczytami w czasie zbliżonym do rzeczywistego pozwalają użytkownikom monitorować rzeczywiste zużycie energii w ciągu dnia i mogą pomóc w identyfikacji osób dotkniętych ubóstwem energetycznym. W rezultacie pomagają one użytkownikom kontrolować ich zachowania energetyczne i dostosować zużycie, aby utrzymać koszty w ryzach oraz wykorzystać zalety dynamicznych taryf. Renowacja budynków w celu zwiększenia efektywności energetycznej ma kluczowe znaczenie dla zmniejszenia wpływu budynków na środowisko i przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Pierwsza faza audytu energetycznego ma za zadanie zidentyfikować obszary, w których energia jest marnotrawiona i ustalić priorytety ulepszeń. Profesjonalne oceny energetyczne mogą pomóc zidentyfikować możliwości poprawy. Kluczowe środki obejmują poprawę izolacji i uszczelnienie szczelin w celu zminimalizowania strat ciepła i infiltracji powietrza. Instalacja energooszczędnych okien i drzwi zmniejsza zapotrzebowanie na sztuczne oświetlenie a jednocześnie poprawia komfort cieplny, a modernizacja systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji do wysokoefektywnych systemów z programowalnymi termostatami, optymalizuje kontrolę temperatury. Kluczowe znaczenie ma energooszczędne oświetlenie LED, a także systemy sterowania oświetleniem, takie jak czujniki obecności i systemy wyko-

rzysujące oświetlenie światłem dziennym. Zaleca się również wymianę przestarzałych urządzeń na energooszczędne, przy jednoczesnym recyklingu urządzeń wycofanych z eksploatacji. Wdrożenie wodooszczędnej armatury, pasywnych zasad projektowania, zrównoważonych materiałów i inteligentnych technologii budowlanych dodatkowo zwiększa efektywność. Ponadto, aby zmaksymalizować komfort użytkowników budynku i promować zrównoważony rozwój, można wykorzystać naturalne światło dzienne, skorzystać z oceny cyklu życia i zmienić przeznaczenie istniejącej infrastruktury poprzez modernizację. Edukacja i szkolenia dla użytkowników i personelu odgrywają kluczową rolę w maksymalizacji korzyści z przeprowadzonych działań. Pozytywne skutki renowacji budynków, w tym ich wpływ na warunki życia, można zmaksymalizować poprzez zintegrowane, partycypacyjne inicjatywy PED, takie jak podejścia związane z całą dzielnicą, zwłaszcza gdy renowacja energetyczna jest zintegrowana z systemami zachęt podatkowych i programami rewitalizacji miast. Warto zauważyć, że równie ważna jest jakość przestrzeni zewnętrznych: dobrze zaprojektowane przestrzenie publiczne poprawiają komfort życia i łagodzą skutki zmian klimatycznych w miastach. Przestrzenie te powinny obejmować roślinność i przepuszczalność terenu dla opadów, a także źródła wody i zacienione obszary, które łagodzą wyspy ciepła i zapewniają schronienie ludziom podczas fal upałów.

Innym aspektem, który należy wziąć pod uwagę w miastach, jest transport, czyli sektor o wysokim zużyciu energii, głównie zaspokajany paliwami ropopochodnymi. Elektryfikacja floty pojazdów, wraz z wcześniej wspomnianą efektywnością energetyczną budynków, ma kluczowe znaczenie dla zmniejszenia zależności od paliw kopalnych i obniżenia emisji w miastach.

PED wymaga przyjęcia aktywnego, zintegrowanego i współdzielonego systemu mobilności. Zgodnie z paradygmatem "unikaj, zmieniaj, ulepszaj" oczekuje się, że system mobilności miejskiej ma dążyć do "unikania" niepotrzebnych podróży, zgodnie z koncepcją 15-minutowego miasta, "zmieni" nastawienie do korzystania z aktywnego transportu rowerowego lub pieszego w przypadku krótkich podróży oraz transportu publicznego w codziennych dojazdach do pracy, a także "poprawi" połączenia pod względem bezpieczeństwa, efektywności i częstotliwości. Można to przełożyć na praktyczne działania mające na celu ograniczenie codziennych podróży samochodem poprzez korzystanie z usług współdzielonej mobilności (np. wspólne korzystanie z samochodów,



wspólne przejazdy, wspólne korzystanie z rowerów), transportu publicznego (np. instalowanie aplikacji na smartfony w celu sprawdzania w czasie rzeczywistym opcji transportu) oraz powszechne korzystanie z rowerów, w tym elektrycznych (np. sprawdzanie i domaganie się dostępnych i dobrze utrzymanych ścieżek rowerowych do codziennych dojazdów do pracy).

Tam, gdzie to możliwe, PED preferują mobilność elektryczną: mobilność elektryczna poprzez współdzielenie rowerów elektrycznych lub samochodów elektrycznych jest dostępna w wielu miastach. Podczas gdy zakup tych środków jest nadal poza zasięgiem wielu osób, usługi takie jak te wspierają dostępne przyjęcie nowych środków transportu w miastach, zmniejszając ruch drogowy i emisję - a w konsekwencji skracając czas dojazdów do pracy i poprawiając jakość powietrza.

Należy zachęcać do promowania infrastruktury ładowania takich pojazdów we wszystkich dzielnicach. Zarówno osoby prywatne, jak i społeczności energetyczne muszą być wyposażone w narzędzia niezbędne do zachęcania do instalowania takich urządzeń w przestrzeni publicznej, a także w prywatnych punktach ładowania.



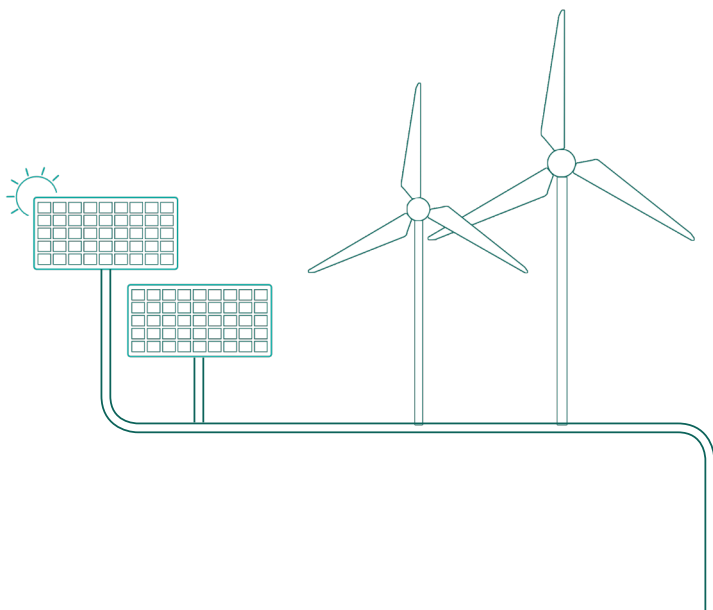
Wyzwania stojące przed Europą w dziedzinie energii obejmują takie kwestie, jak zwiększona zależność od importu, ograniczona dywersyfikacja, wysokie i niestabilne ceny energii, rosnące globalne zapotrzebowanie na energię, zagrożenia dla bezpieczeństwa krajów produkujących i tranzytowych lub rosnące zagrożenia związane ze zmianami klimatu. Aby złagodzić te skutki, konieczne jest wdrożenie środków zachęcających do dywersyfikacji źródeł energii, ograniczenia paliw kopalnych i zmniejszenia zużycia energii. Wycofywanie paliw kopalnych i zastępowanie ich odnawialnymi źródłami energii ma kluczowe znaczenie dla adaptacji do zmian klimatu i łagodzenia ich skutków. Europejski Zielony Ład określa zasadę, że „nikt nie pozostaje w tyle”, co ma ogromne znaczenie w tym kontekście. Przejście z paliw kopalnych na tańsze odnawialne źródła energii jest centralnym elementem PED wraz z efektywnością energetyczną i elastycznością energetyczną.

Odnawialne źródła energii, które można wykorzystać w środowisku miejskim, to zazwyczaj energia słoneczna (fotowoltaiczna, termiczna i hybrydowa),

wiatrowa, geotermalna, biomasa i biopaliwa. Aby zmniejszyć niedopasowanie między produkcją energii ze źródeł odnawialnych a zapotrzebowaniem budynku, należy wdrożyć systemy magazynowania energii. Systemy te można wykorzystywać na miejscu w budynkach (baterie, superkondensatory, ogniwa paliwowe itp.) lub wirtualnie, wykorzystując sieci energetyczne jako pośredników: sprzedając całą nieskonsumowaną energię lub ją kupując, gdy potrzeby budynków nie mogą być zaspokojone lokalnie.

Efektywność końcowego wykorzystania energii i zarządzanie energią mają zasadnicze znaczenie dla rozwiązania tych kwestii. Dlatego konieczne jest wyposażenie miast w strategię i systemy redukcji zapotrzebowania w budynkach i dzielnicach, a także innowacyjne zintegrowane systemy zarządzania. Po zoptymalizowaniu popytu, głównymi mechanizmami są integracja odnawialnych źródeł energii, wykorzystanie energii odnawialnej do klimatyzacji i zwiększona efektywność energetyczna w zakresie wytwarzania, przesyłu i dostaw ciepła, chłodu i energii elektrycznej. W procesie tym należy zapewnić dostęp do energii i komfort wszystkim obywatelom. Oprócz zmniejszania zapotrzebowania poprzez efektywne projektowanie, należy rozwijać systemy wytwarzania energii oparte na odnawialnych źródłach energii oraz tworzyć dzielnice i miasta dodatkowo energetycznie.

Energia odnawialna jest bardziej przystępna cenowo dla konsumentów, jeśli mają oni do niej bezpośredni dostęp. Systemy zbiorowej konsumpcji własnej mogą przewyższyć ograniczoną zdolność gospodarstw domowych do dostępu do energii odnawialnej i stać się aktywnymi - jako konsumenci – w zakresie produkcji energii elektrycznej (tak zwani „prosumenci”). Bycie prosumentem i uczestnictwo w systemach zbiorowej konsumpcji własnej przynosi szersze korzyści pozafinansowe, takie jak wzmocnienie ich pozycji, nowe umiejętności i integracja społeczna jednostki, a także zaufanie i współpraca w ramach społeczności. Systemy zbiorowego zużycia energii obejmują społeczności energetyczne i systemy współdzielenia energii.



Wysoka losowość w wytwarzaniu energii przez źródła odnawialne może powodować większe wahania po stronie podaży, co sprawia, że konieczne jest odpowiednie zarządzanie dostępną energią i jej zmiennością. Zarządzanie to musi odbywać się zarówno po stronie wytwarzania, jak i po stronie popytu, ułatwiając kompensację wynikającą z braku pewności generacji energii ze źródeł odnawialnych. Elastyczność energetyczna zapewniana przez użytkowników końcowych jest opisywana w kategoriach zdolności do przesunięcia zużycia energii poza godziny obciążenia szczytowego, w których zużycie energii elektrycznej jest wysokie, a zdolności przesyłowe sieci na większe odległości są ograniczone.

Z technicznego i ekonomicznego punktu widzenia może to być postrzegane jako sposób na bardziej efektywne wykorzystanie energii i/lub uniknięcie nowych inwestycji w fizyczną infrastrukturę sieciową. Usługi związane z elastycznością, takie jak zwiększanie produkcji lub zmiana zużycia, stają się kluczowym

czynnikiem sukcesu w systemach energetycznych, ponieważ mogą być skutecznymi narzędziami pomagającymi zarządzać przeciążeniami sieci i nieciągłością w pozyskaniu energii z odnawialnych źródeł energii. W ciągu najbliższych kilku lat świadczenie usług elastyczności energetycznej może zapewnić rodzinom dodatkowe źródło dochodu, co może poprawić ich warunki ekonomiczne i obniżyć rachunki za energię.

Gospodarstwa domowe o niskich dochodach w niektórych krajach wykazują znaczną chęć uczestniczenia w działaniach związanych z zarządzaniem popytem, mających na celu obniżenie rachunków za energię, nawet jeśli nieistotna początkowa inwestycja kapitałowa może stanowić barierę. Niezależnie od tego, czy mieszkasz w budynku wielo- czy jedno-rodzinnym, możesz wspólnie produkować, wykorzystywać i wymieniać energię ze źródeł odnawialnych, oszczędzając na kosztach instalacji systemów energii odnawialnej i obniżając rachunki za energię! Jest to społeczność energetyczna, a wiele miast i regionów promuje ją za pomocą zachęt i wskazówek. Sprawdź, co jest dostępne w Twojej okolicy!

Istniejące ramy europejskie zapewniają korporacjom i obywatelom możliwości angażowania się w różne działania, w tym w produkcję energii odnawialnej -

zarówno elektrycznej, jak i ciepłej. Zachęca to obywateli do uczestnictwa w rynku energii elektrycznej, wspierając samokonsumpcję energii odnawialnej. Ideałem byłoby angażowanie się w społeczności energetyczne i zapewnianie wsparcia dla ich skutecznego, długoterminowego zarządzania. Podmiot prawny nadzorowałby usługi energetyczne określone przez jego członków, którzy będą wnioskować o inwestycje i zarządzać projektami wytwarzania energii odnawialnej (zarówno elektrycznej, jak i ciepłej), a także inicjatywami w zakresie zrównoważonej mobilności, obejmującymi zarówno pojazdy, jak i infrastrukturę.

Wartość elastyczności zależy od lokalizacji, w której świadczone są te usługi i może się różnić. Oznacza to, że niektórzy ludzie mogą być bardziej uprzywilejowani niż inni, co może zwiększyć nierówności wśród ludności. W tym kierunku potrzebne są interwencje polityczne, aby wspierać wdrażanie określonych elastycznych urządzeń, takich jak pompy ciepła, w celu utrzymania osób znajdujących się w niekorzystnej sytuacji, zamiast ogólnego zachęcania do korzystania z inteligentnych urządzeń.





Schoonschip, Amsterdam
Copyright: Isabel Nabuurs

3

AKTYWACJA

Jak obywatele mogą przyczynić się do transformacji w kierunku neutralności klimatycznej

Bycie neutralnym klimatycznie polega na emitowaniu do atmosfery mniejszej ilości szkodliwych substancji - gazów cieplarnianych (GHG) - i znalezieniu rzeczywistych sposobów na zrównoważenie pozostałych emisji w celu osiągnięcia neutralnej równowagi. Europejskim celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r., co ma na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, aby złagodzić główną przyczynę globalnego ocieplenia, a także prowadzi do powstania zrównoważonych, przyjaznych do życia miast o mniejszym ryzyku klimatycznym. PED są elementem układanki tworzącej neutralność klimatyczną. Aktywne wspieranie transformacji wiąże się zarówno z podejmowaniem, jak i forsowaniem odpowiedzialnych działań, odpowiednio na poziomie indywidualnym i systemowym, oraz czerpaniem z nich korzyści dla społeczeństwa. Kształtowanie polityki i wdrażanie środków łagodzących skutki zmian klimatycznych w sposób łączy odnosi się do problemów wszystkich grup społecznych, w tym tzw. grup szczególnie wrażliwych, w celu zapewnienia „sprawiedliwej transformacji”. Musimy promować efektywność energetyczną, wspierać energetykę odnawialną i dążyć do sprawiedliwego dostępu do energii, zwłaszcza dla zmarginalizowa-

nych społeczności. Tworzenie zielonych miejsc pracy i zapewnianie wsparcia dla przekwalifikujących się pracowników ułatwia transformację. Tworzenie przystępnych cenowo, energooszczędnych mieszkań, zrównoważonych opcji transportu publicznego i zielonej, adaptacyjnej infrastruktury może zwiększyć komfort życia. Zasadnicze znaczenie ma wspieranie polityk i projektów energetycznych będących własnością społeczności, w których obywatele współtworzą różne działania i dzielą się oraz kontrolują swoją współwłasność. Społeczeństwo może wspólnie napędzać transformację w kierunku zrównoważonych PED. Udział obywateli w transformacji energetycznej jest niezbędny i wymaga zapewnienia odpowiednich ram politycznych i prawnych, lepszej komunikacji i skutecznego wsparcia dla właścicieli, najemców i mieszkańców, a także wdrożenia mechanizmów partycypacyjnych w celu informowania, angażowania i wzmacniania pozycji różnych obywateli.

Więc co mogę zrobić?

Większość tego, co robimy, wiąże się z wykorzystaniem energii, a zwłaszcza paliw kopalnych i innych nieodnawialnych źródeł energii. Niezależnie od tego, czy jest to sposób, w jaki dojeżdżamy do pracy, czy ogrzewamy nasze domy, obecne zużycie energii

generuje emisje gazów cieplarnianych, które mają poważny negatywny wpływ na naszą planetę oraz na nasze życie i zdrowie. Nasilające się susze, pożary i powodzie, które niszczą krajobrazy, uprawy i infrastrukturę, to skutki zmian klimatu wywołanych przez gazy cieplarniane. Zła jakość powietrza związana z nieodpowiednią wentylacją w budynkach może prowadzić do zagrożeń dla zdrowia, a nieefektywne zużycie energii może zwiększyć zapotrzebowanie na energię i koszty. Zmiany strukturalne są niezbędne, aby sprostać skali tego wyzwania, a niektóre indywidualne działania również są tu pomocne. Co ważne, osoby angażujące się zbiorowo w zmiany strukturalne tworzą wsparcie polityczne, które je umożliwia.

Dobra wiadomość jest taka: Ty też możesz coś zmienić!

Przejdźcie na energię odnawialną, wydajne i odpowiedzialne korzystanie z energii zależy od struktury systemowej, naszych nawyków i świadomych wyborów. Przejdźcie na bardziej zrównoważone sposoby zamieszkiwania sprzyja neutralności klimatycznej, oszczędnościom pieniężnym, korzyściom zdrowotnym i poprawie jakości życia.

Działania mające na celu naszą mobilizację obejmują szeroki zakres - od prostych codziennych czynności po zaangażowanie polityczne na rzecz zmian strukturalnych! Poniżej znajdują się inspirujące wskazówki, w jaki sposób **zrównoważone nawyki energetyczne** mogą mieć szerszy pozytywny wpływ:

Wyłączanie światła i urządzeń elektrycznych po wyjściu z pomieszczenia oszczędza energię.

Używanie źródeł LED może znacznie obniżyć koszty oświetlenia w porównaniu ze starszymi, nieefektywnymi źródłami.

Wentylatory sufitowe mogą skutecznie chłodzić pojedyncze pomieszczenia w porównaniu do energochłonnych klimatyzatorów.

Energooszczędne urządzenia, utrzymywane w dobrym stanie i zastępujące nieefektywne przestarzałe modele, oferują zarówno lepszą wydajność, jak i większy zwrot z początkowych inwestycji!

Konserwacja starszych urządzeń może również pomóc: gdy tylny otwór wentylacyjny lodówki i wylot suszarki do ubrań są zablokowane przez kurz, silniki są bardziej obciążone i zużywają więcej energii.

Przyłączając się do wezwań do zmian, stosując lepsze standardy i głośno sprzeciwiając się marnotrawstwu, możemy stworzyć presję polityczną, aby karać nadmierne zużycie energii. Oznacza to krytykę rozwoju w kierunkach sprzecznych ze zrównoważonym rozwojem, takich jak zmieniająca się zbyt szybko moda i częste przeloty samolotami.

A co możemy zrobić jako społeczność?

Gdy dążymy do neutralności klimatycznej, łączy nas wspólna sprawa! Uczynienie miast bardziej wydajnymi i samowystarczalnymi wzmacnia poczucie wspólnoty. Praca ramię w ramię, dzielenie się pomysłami w celu kształtowania wspólnej przyszłości angażuje ludzi, tworząc dumę z naszych dzielnic i doceniając różnorodną, istotną rolę, która wspólnie sprawia, że miasta tętnią życiem. Pracując razem, od małych projektów, takich jak ogrody społecznościowe, po większe systemy recyklingu, każdy krok składa się na dużą zmianę w naszym codziennym życiu. Zaangażowanie pokazuje dzieciom znaczenie poszanowania granic naszej planety w przystępny, zabawny sposób. Zmiana naszych miast tworzy miejsca więzi i przynależności. Budowanie wspierającej się społeczności, która dba o środowisko miejskie, tworzy bardziej zielone miasta i lepszą przyszłość dla nas wszystkich.

Czy uważasz, że te działania są proste?

Skuteczne działania już istnieją, a nawet jeśli wykraczają poza codzienną rutynę, często są w zasięgu ręki i wykonalne dzięki zachętom lub nowym modelom biznesowym, wykorzystującym relacje społeczne do szerokiego dzielenia się korzyściami.

Zapoznaj się z poniższymi studiami przypadków...

Hunziker Areal - Zurych (Szwajcaria)



Copyright: Building Social Ecology

Hunziker Areal - Zurich (Switzerland)



Hunziker Areal to dawna dzielnica przemysłowa w północnej części Zurychu, zrewitalizowana projektami pracowni architektonicznych w dynamiczną i tętniącą życiem przestrzeń miejską, w której ludzie mogą mieszkać i pracować zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Budynki charakteryzują się wysokimi standardami energetycz-

nymi i zostały zaprojektowane w ścisłym związku z zewnętrznym systemem zieleni, proponując wspólne wykorzystanie poziomu parteru jako przestrzeni do aktywizacji życia społeczności mieszkańców.

PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA

Energia i budownictwo



- Świadectwo energetyczne na poziomie dzielnicy - tj. protokół 2000-Watt-Society;
- Lokalny system ciepłowniczy wykorzystujący ciepło odpadowe z Miejskiego Centrum Przetwarzania Danych;
- 370 mieszkań o różnej wielkości, dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb mieszkańców;
- Wiele usług w pobliżu - np. przestrzenie co-workingowe, szkoły, ogrody warzywne, pralnie, warsztaty, place zabaw dla dzieci, sklepy z używaną odzieżą itp.

Transport



- Niewielka liczba miejsc parkingowych na ulicach i ograniczony czas parkowania (maksymalnie 2 godziny);
- Dostępność parkingu podziemnego z ładowarkami elektrycznymi;
- Częste i sprawne połączenia z centrum za pośrednictwem transportu publicznego - tj. kolei, autobusów, e-mobilności (wypożyczalnie rowerów, skutery itp.);
- Bezpieczne ścieżki rowerowe w kierunku centrum miasta.

Przestrzeń zewnętrzna

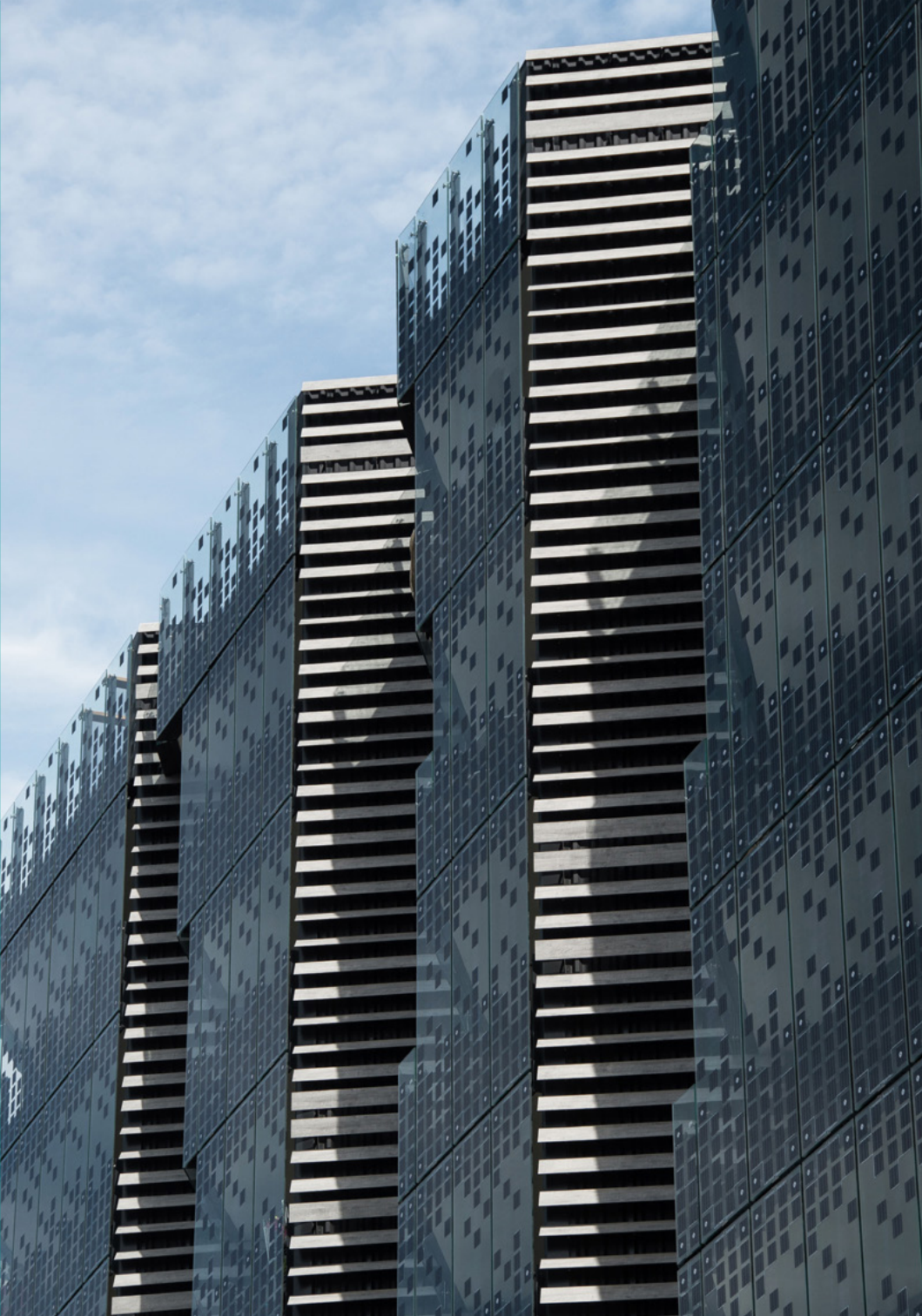


- Zaprojektowane otwarte i dostępne przestrzenie, które ułatwiają spotkania społeczności;
- Ogródki działkowe współzarządzane przez lokalnych mieszkańców;
- Zazielenianie specyficzne dla danego miejsca poprzez wykorzystanie gatunków endemicznych;
- Zielone fasady i dachy;
- Warsztaty twórcze w celu przekształcania wraz ze społecznością parkingów w lokalne parki.

HIKARI Block - Lyon (France)



Copyright: Kengo Kuma Architects



HIKARI Block - Lyon (Francja)



Blok HIKARI jest pierwszym przykładem wdrożonego obszaru dodatnio energetycznie. Został zbudowany w Lyonie, w 2015 roku, w dzielnicy La Confluence. HIKARI nosi podpis japońskiego architekta Kengo Kumy i jest blokiem budynków składającym się z lokali mieszkalnych, komercyjnych i usługowych.

Mieszane przeznaczenia, dzięki uzupełniającym się profilom zużycia, pozwalają na pokrycie całego zapotrzebowania na energię poprzez lokalną produkcję energii odnawialnej.

PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA

Energia i budownictwo



- Zabudowa mieszana (budynki mieszkalne, biura, sklepy, usługi itp.) pozwala na pokrycie całego zapotrzebowania na energię z lokalnych źródeł odnawialnych;
- Przegrody zewnętrzne budynków są dobrze izolowane, a cyrkulacja powietrza jest zapewniona dzięki obecności wlotów powietrza w narożnikach budynków i kominów wentylacyjnych;
- Wycięcia na fasadach w celu poprawy wykorzystania oświetlenia światłem dziennym bazujące na pozornej wędrówce Słońca po nieboskronie;
- Czujniki domowe i inteligentne liczniki, które mierzą zużycie i produkcję energii odnawialnej w czasie rzeczywistym.

Transport



- Flota pojazdów elektrycznych do car-sharingu z wykorzystaniem energii odnawialnej produkowanej na miejscu;
- Zintegrowana platforma gromadząca dane i usługi dotyczące systemu mobilności;
- Linia tramwajowa łączy "La Confluence" z innymi dzielnicami Lyonu i umożliwiającą transport mieszkańców np. w celach zakupów czy zajęć rekreacyjnych.

Przestrzeń zewnętrzna



- W całej dzielnicy "La Confluence":
- Przestrzeń dla samochodów jest ograniczona, by zwiększyć obszar terenów zielonych, chodniki są zaprojektowane z drzewami i roślinnością;
 - Przestrzeń publiczną są zaprojektowane tak, aby zatrzymywać wodę deszczową, tak aby następnie wykorzystywać ją do podlewania terenów zielonych;
 - 60% nabrzeża rzeki Saône zostało przekształcone w parki.

Centrum miasta Évora (Portugalia)



Copyright: Getty Images

Centrum Évory jest jednym z pilotażowych obszarów projektu "POCITYF", finansowanego przez Komisję Europejską w ramach programu Horyzont 2020. Projekt ma na celu wspieranie neutralnej dla klimatu transformacji w historycznym centrum miasta, biorąc również pod uwagę szereg ograniczeń

i przepisów. W Évorze zastosowano dostosowane do potrzeb rozwiązania technologiczne, a podejścia do transformacji tego obszaru cechowało się ukierunkowaniem na ochronę i waloryzację dziedzictwa kulturowego, a także zwiększenia żywotności i dostępności centrum miasta.

PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA

Energia i budownictwo



- Rozwiązania fotowoltaiczne zintegrowane z budynkiem (np. szkło PV, zadaszenia PV, dachy PV itp.) są dostosowane do przepisów budowlanych i projektów architektonicznych, dzięki czemu nadają się do obszarów historycznych;
- Inteligentne systemy monitorowania jakości powietrza i oświetlenia są testowane w ośmiu budynkach miejskich (szkoły, teatr, rynek, arena i ratusz) oraz na parkingu;
- Platforma grywalizacyjna – platforma gier zachęcająca do podejmowania wyzwań w celu tworzenia najbardziej energooszczędnych budynków lub bloków.

Transport



- Systemy współdzielenia pojazdów elektrycznych mające na celu zmniejszenie korków w centrum miasta wynikających z intensywnego korzystania z prywatnych samochodów;
- Platforma zarządzania energią do kontroli ładowania pojazdów elektrycznych.

Przestrzeń zewnętrzna



- Inteligentne latarnie z funkcją ładowania pojazdów elektrycznych i 5G;
- Miejska Platforma Informacyjna (CIP) oparta na danych z różnych dziedzin (ruch drogowy, jakość powietrza, zbiórka odpadów itp.);
- Systemy płatności za wywóz odpadów.

Czy chciałbyś spojrzeć na PED z szerszej perspektywy?

Poniżej znajdują się linki do wielu innych rzeczywistych przykładów, w których społeczności dokonują zmian, aby umożliwić transformację energetyczną:

European Cooperation in Science and Technology (COST) Action PED-EU-NET Database for Positive Energy District (PED Database)

(<https://pedeu.net/map/>)

Narzędzie jest opracowywane w ramach akcji COST "PED-EU-NET" w ścisłej współpracy z dwiema innymi inicjatywami UE pracującymi nad koncepcją PED - tj. IEA-EBC Annex 83 i JPI UE - i nadal jest otwarte na poszerzenie horyzontu, w tym nowe pilotażowe doświadczenia PED w Europie i poza nią.

C40 Knowledge Hub

<https://www.c40knowledgehub.org/s/article/10-ways-cities-can-tackle-energy-security-and-energy-poverty>

JPI Urban Europe 'PED Booklet'

https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf

Cities4PEDS PED Atlas

<https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2021/11/Cities4PEDs-Atlas-Nov.-2021.pdf>

EPAH ATLAS

https://energy-poverty.ec.europa.eu/discover/epah-atlas_en



SCAN ME!



4

SŁOWNICZEK

kluczowych terminów

SŁOWO KLUCZOWE

DEFINICJA

Adaptacja do zmian klimatu i łagodzenie ich skutków

Adaptacja do zmian klimatu i łagodzenie ich skutków to dwa sposoby radzenia sobie z problemem zmian klimatu. Adaptacja polega na znalezieniu sposobów na dostosowanie się do zmian, które już zachodzą w naszym środowisku. To jak przygotowywanie się na wyższe temperatury lub bardziej ekstremalne warunki pogodowe poprzez budowanie domów o wzmocnionych konstrukcjach lub sadzenie drzew w celu zacienienia. Z drugiej strony, łagodzenie skutków zmian klimatycznych polega na zapobieganiu przyszłym zmianom poprzez ograniczanie czynników, które pogarszają klimat. Oznacza to mniejsze zużycie energii, mniejsze zanieczyszczenie środowiska i ochronę lasów, które pochłaniają dwutlenek węgla. Zarówno adaptacja, jak i łagodzenie zmian klimatycznych są ważnymi sposobami, aby pomóc nam radzić sobie ze zmianami klimatycznymi i uczynić nasz świat bezpieczniejszym i zdrowszym miejscem do życia dla wszystkich.

Wpływ na klimat

Wpływ na systemy naturalne, zdrowie, ekosystemy, gospodarkę, społeczeństwo, kulturę, usługi lub infrastrukturę z powodu interakcji zmian klimatu lub niebezpiecznych zjawisk klimatycznych, które występują w określonym czasie.

Zdecentralizowana produkcja energii

Zdecentralizowana produkcja energii to sposób wytwarzania energii, który nie opiera się na jednej dużej elektrowni. Zamiast tego odbywa się bliżej miejsca, w którym jest ona używana, czyli w różnych miejscach, takich jak domy, szkoły lub dzielnice. Wyobraź sobie, że masz panele słoneczne na dachach lub małe turbiny wiatrowe w swojej społeczności. To właśnie jest zdecentralizowana

SŁOWN

Ślad ekologiczny

energia! Daje nam ona większą kontrolę nad naszą energią, ponieważ możemy ją wytwarzać w miejscu, w którym mieszkamy. Ponadto często wykorzystuje ona odnawialne źródła energii, takie jak słońce lub wiatr, które są przyjazne dla środowiska. Tak więc zdecentralizowana energia pomaga nam być bardziej samowystarczalnymi i zmniejsza nasz wpływ na planetę poprzez wykorzystanie czystszych, lokalnych źródeł energii.

Zachowanie energetyczne

Ślad ekologiczny to wskaźnik, który mierzy ilość zasobów istniejącej przyrody, ich zdolności do regeneracji oraz ilość zasobów przyrody, które wykorzystujemy.

Zachowanie energetyczne dotyczy sposobu, w jaki wykorzystujemy energię i zarządzamy nią w naszym codziennym życiu. Są to rzeczy, które robimy, a które wpływają na to, ile energii zużywamy, takie jak wyłączenie światła, gdy wychodzimy z pokoju, efektywne korzystanie z urządzeń lub wybieranie spaceru lub jazdy na rowerze zamiast jazdy samochodem na krótkich dystansach. Nasze nawyki i wybory, takie jak regulacja termostatu lub odłączanie urządzeń, gdy nie są używane, są również częścią naszego zachowania energetycznego. Pamiętając o tym, w jaki sposób zużywamy energię, możemy pomóc oszczędzać zasoby i zmniejszyć nasz wpływ na środowisko, jednocześnie oszczędzając pieniądze na rachunkach za energię. Niewielkie zmiany w naszych codziennych nawykach mogą mieć duży wpływ na to, ile energii zużywamy i jak zrównoważony jest nasz styl życia.

ICZEK

Spółeczności energetyczne

Spółeczności energetyczne są to zespoły ludzi, którzy pracują razem, aby tworzyć i wykorzystywać energię w bardzo inteligentny i zrównoważony sposób. Zamiast kupować energię elektryczną od dużych firm, społeczności te produkują własną energię. Mogą mieć panele słoneczne na dachach, turbiny wiatrowe lub dzielić się energią z lokalnych źródeł. Wszyscy członkowie społeczności angażują się, korzystając z tej czystej energii, a czasem nawet dzieląc się nią z innymi. To jest sąsiedztwo pracujące razem, aby tworzyć i wykorzystywać energię, która jest dobra dla środowiska i przyczynia się do oszczędności pieniędzy.

Efektywność energetyczna

Zużywanie mniejszej ilości energii do wykonania tego samego zadania.

Energooszczędne urządzenia gospodarstwa domowego

Energooszczędne urządzenia gospodarstwa domowego są jak superbohaterowie oszczędzający energię elektryczną. Są wyjątkowe, ponieważ zużywają mniej energii do wykonania tej samej pracy, co zwykłe urządzenia. Na przykład energooszczędne lodówki, pralki lub żarówki działają tak samo dobrze jak zwykłe, ale zużywają mniej energii elektrycznej. Oznacza to, że pomagają nam zaoszczędzić pieniądze na rachunkach za energię elektryczną, a także pomagają środowisku, zużywając mniej energii.

Etykietowanie energetyczne

System oceny informujący konsumentów między innymi o zużyciu energii przez urządzenie

SŁOWN

Ubóstwo energetyczne

Ubóstwo energetyczne występuje, gdy gospodarstwo domowe musi ograniczyć zużycie energii w stopniu, który negatywnie wpływa na zdrowie i samopoczucie mieszkańców. Jest ono spowodowane głównie przez 3 podstawowe przyczyny: wysoki odsetek wydatków gospodarstw domowych na energię; niskie dochody; niska charakterystyka energetyczna budynków i urządzeń.

Równość

Uczciwość i sprawiedliwość, skalibrowane w celu uwzględnienia różnic systemowych. Podczas gdy równość oznacza zapewnienie tego samego wszystkim, sprawiedliwość oznacza uznanie, że nie wszyscy zaczynamy z tego samego miejsca i musimy uznać i dostosować się do nierówności.

Systemy ICT

Systemy technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) są jak mózgi i nerwy naszego współczesnego świata. Obejmują one wszystkie urządzenia, sieci i oprogramowanie, które pomagają nam komunikować się, udostępniać informacje i uzyskiwać dostęp do cyfrowego świata. Pomyśl o swoich smartfonach, komputerach, Internecie i aplikacjach, z których korzystasz - wszystkie one są częścią systemów ICT.

Zero netto

Sytuacja, gdy gazy cieplarniane trafiające do atmosfery są równoważone przez usuwanie ich z atmosfery za pomocą dodatkowych środków.

Prosument

Prosument to ktoś, kto zarówno produkuje, jak i konsumuje. W kontekście energii oznacza to ludzi, którzy zarówno wytwarzają, jak i zużywają energię elektryczną. Wyobraź

ICZEK

Energia odnawialna

sobie, że masz na dachu panele słoneczne: w słoneczne dni wytwarzają one energię elektryczną, którą wykorzystujesz w swoim domu. Jeśli wytworzysz więcej energii niż potrzebujesz, możesz nawet odesłać ją z powrotem do sieci elektrycznej, aby inni mogli z niej korzystać.

Energia pochodząca z naturalnych źródeł, które są uzupełniane szybciej niż są zużywane - doskonałymi przykładami są słońce i wiatr.

Odporność

Zdolność systemów społecznych, gospodarczych i środowiskowych do radzenia sobie z niebezpiecznym wydarzeniem, trendem lub zakłóceniem poprzez reagowanie lub reorganizację w sposób, który zachowuje ich podstawową funkcję, tożsamość i strukturę, przy jednoczesnym zachowaniu zdolności do adaptacji, uczenia się i transformacji.

Inteligentne liczniki

Urządzenia, które rejestrują informacje, takie jak zużycie energii elektrycznej, i przekazują je konsumentom (oferując przejrzystość zachowań konsumpcyjnych) i dostawcom energii elektrycznej (oferując informacje techniczne).

Systemy zachęt podat- kowych

Systemy zachęt podatkowych są jak nagrody od władz za robienie pewnych rzeczy, do których władze chcą zachęcić. To tak, jakby otrzymać premię lub zniżkę w podatkach za zrobienie czegoś dobrego dla społeczności lub środowiska. Na przykład, jeśli kupisz samochód elektryczny lub zainstalujesz panele słoneczne w domu, władze mogą przyznać ci ulgę podatkową. Zachęty te mają motywować ludzi do dokonywania wyborów korzystnych dla społeczeństwa.

Reininghaus, Graz (Austria)
Copyright: Reininghausgrunde



OBSZARY DODATNIE ENERGETYCZNE

Dla Ludzi I Środowiska