

INFORMACJA ZAE

dla audytorów energetycznych

luty
2021

Kompleksowe systemy grzewczo – chłodnicze

Termomodernizacja piwnic budynków

Fala renowacji

Oddech dla szkół



ZRZESZENIE AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH

Spis treści

OD REDAKCJI.....	3
AKTUALNOŚCI.....	4
Szkolenia – Webinaria cieszą się dużym zainteresowaniem	4
Długoterminowa Strategia Renowacji.....	4
Polska inicjatywa Fala Renowacji.....	5
Pompy ciepła – kalkulator	5
Nowy pakiet na poprawę efektywności energetycznej budynków komercyjnych w Banku Zielonych Zmian	6
Kampania Lepiej Bez Smogu nagrodzona w konkursie Złote Spinacze ISOVER jedynym producentem z branży budowlanej w gronie wyróżnionych.....	8
Szkolenia Fundacji Poszanowania Energii	11
ARTYKUŁY I INFORMACJE TECHNICZNE.....	13
Fala Renowacji	13
Kompleksowe systemy grzewczo - chłodnicze	17
Termomodernizacja piwnic budynków - szybko i bez uciążliwości dla mieszkańców	21
Oddech dla szkół – FRAPOL	22
INFORMACJE Z PRASY.....	23
Prawo i polityka energetyczna.....	23
Programy wspierające modernizację	25
Technika, Wyroby, Realizacja przedsięwzięć.....	27
Ekonomia	28
Informacje z zagranicy.....	30
Opinie, Wywiady, Różne informacje	31
Raporty, analizy, artykuły	33
Informacje w języku angielskim	34
PARTNERZY	37



OD REDAKCJI

Od Redakcji

W dziedzinie poprawy efektywności energetycznej budynków wiele się dzieje. Unia Europejska ogłosiła nowy wielki program pod nazwą FALA RENOWACJI, który ma bardzo rozszerzyć i przyspieszyć działania dotyczące termomodernizacji budynków, przy czym postulowana jest nie tylko termomodernizacja, ale także ogólna modernizacja budynków podnosząca ich standard użytkowy.

W nawiązaniu do tej inicjatywy Unii Europejskiej został przygotowany rządowy projekt Długoterminowej Strategii Renowacji, która przewiduje w Polsce rozszerzone i nowe działania w tym zakresie.

W bieżącym numerze INFORMACJI ZAE piszemy o tym i oczywiście zamieszczamy wiele innych informacji ciekawych i ważnych dla Audytorów.

Życzymy przyjemnej lektury.

Redakcja



AKTUALNOŚCI

Szkolenia – Webinaria cieszą się dużym zainteresowaniem

3 lutego 2021 r. odbyło się webinarium szkoleniowe pt. **„Poprawa efektywności energetycznej i możliwości finansowania”** organizowane przez Bank BNB Paribas we współpracy z ZAE.

Omawiane były tematy:

- Oferta Banku Paribas dla Wspólnot Mieszkaniowych – program EKO-WSPÓLNOTA Z ZYSKIEM,
- Termomodernizacja budynków po zmianie ustawy,
- Oferta Banku Paribas dla przedsiębiorstw – program EKO-FIRMA Z ZYSKIEM,
- Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwie, audyt energetyczny dla MŚP.

W webinarium uczestniczyło 150 osób.

11 lutego 2021 Zrzeszenie Audytorów Energetycznych wraz z firmą Egain zorganizowało webinar pt. **„Jak przy zastosowaniu systemu do zarządzania energią ciepłą, poprawić sprawność instalacji i zmniejszyć zużycie energii o dodatkowe 10%”**.

W ramach spotkania przedstawiono i omówiono:

1. Prezentację merytoryczną: Jak przy zastosowaniu systemu do zarządzania energią ciepłą, poprawić sprawność instalacji i zmniejszyć zużycie energii o dodatkowe 10%.
2. Program Partnerski dla Audytorów.

W webinarium uczestniczyło 90 osób.

Długoterminowa Strategia Renowacji

Przygotowany został projekt dokumentu pt. Długoterminowa Strategia Renowacji, który wkrótce ma zostać przyjęty przez Radę Ministrów. Dokument ten nawiązuje do nowej inicjatywy Unii Europejskiej pod nazwą FALA RENOWACJI.

Strategia przewiduje znaczne rozszerzenie termomodernizacji budynków w oparciu o znacznie zwiększone fundusze w różnych programach wspierających te działania.

Program określa te działania jako renowację budynków, czyli działania dotyczące nie tylko ograniczenia zużycia energii, ale także ogólnego podnoszenia standardu użytkowego budynków, zapewnienie zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników, a także ochrony środowiska naturalnego.

W okresie miesiąca lutego projekt Strategii był przesłany do zaopiniowania do wielu instytucji, w tym także do Zrzeszenia Audytorów Energetycznych. ZAE zaproponowało wprowadzenie w Strategii pewnych uzupełnień.

Projekt Strategii dostępny jest pod adresem:

<https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologia/dlugoterminowa-strategia-renowacji>



Polska inicjatywa Fala Renowacji



W 2020 roku międzysektorowa grupa ekspertów podjęła wspólne działania skoncentrowane na promowaniu kompleksowej efektywności energetycznej budynków pod nazwą Fala Renowacji widząc wyjątkową możliwość wykorzystania przez Polskę na ten cel środków z Europejskiego Planu Odbudowy gospodarki po pandemii.

Pierwszym krokiem było napisanie [Listu Otwartego do Rządu RP](#), popartego przez 20 sygnatariuszy reprezentujących różne środowiska, dla których temat efektywności energetycznej budynków jest ważny, a także listów otwartych m.in. do [Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej](#) i [NFOŚiGW](#) zawierających rekomendacje i kierunki, w których programy wsparcia modernizacji energetycznej budynków mogłyby się skutecznie rozwijać w polskich warunkach.

Pod koniec roku 2020 inicjatywa przystąpiła jako [Krajowy Partner Wspierający do Kampanii Renovate Europe](#). Bliższe informacje podane są na stronie www.falarenowacji.com. Na stronie tej zamieszczony jest do pobrania interesujący raport [„Fala Renowacji Budynków - Wielowymiarowe korzyści dla polskiej gospodarki z kompleksowej modernizacji energetycznej budynków”](#).

Działaniom grupy przyświecają te same cele, które są postawione w ogłoszonym przez Unię Europejską programie Fala Renowacji Budynków (o którym piszemy w dziale ARTYKUŁY I INFORMACJE TECHNICZNE).

Pompy ciepła – kalkulator

Agencja Rynku Energii S.A. uruchomiła na swojej stronie internetowej nowe [narzędzie](#), które ma na celu pokazanie zainteresowanym opłacalności inwestycji w pompę ciepła. W narzędziu tym możemy dokonać porównania kosztów instalacji i eksploatacji dwóch różnych źródeł ciepła dla domu jednorodzinnego.

W „Kalkulatorze Pomp Ciepła” zostaną Państwo poproszeni o uzupełnienie kilku podstawowych danych na temat zapotrzebowania na ciepło w Państwa domu. W wyniku przeprowadzonych obliczeń uzyskają Państwo informację o szacowanych kosztach instalacji oraz kosztach energii elektrycznej potrzebnej do zasilania pompy ciepła. Wyniki te zostaną następnie odniesione do szacowanych kosztów ogrzewania innych, bardziej tradycyjnych źródeł ciepła, jak np. olej opałowy lub ekogroszek. Pozwoli to Państwu zobaczyć w jakim okresie można spodziewać się zwrotu kosztów ekologicznego rozwiązania jakim jest pompa ciepła.

Pompy ciepła mogą wydać się istotnym wydatkiem. Jednak potencjalne oszczędności na koszcie paliwa czynią je bardzo atrakcyjnym rozwiązaniem dla osób zainteresowanych długoterminowymi korzyściami finansowymi, jak i również ekologicznymi.

[Więcej informacji](#)



Nowy pakiet na poprawę efektywności energetycznej budynków komercyjnych w Banku Zielonych Zmian

**BNP PARIBAS**

90 proc. refundacji kosztów audytu energetycznego i nowy kredyt inwestycyjny z refundacją odsetek za okres pierwszych trzech lat oraz darmową gwarancją BGK do 80% kwoty kredytu – to nowa propozycja dla firm planujących poprawę efektywności energetycznej swoich budynków, która jest już dostępna w Banku BNP Paribas.

Kwestie zmniejszania zużycia energii w budynkach komercyjnych stają się coraz istotniejsze dla firm. Odpowiedzią na te wyzwania są inwestycje w termomodernizację budynków oraz OZE. Teraz dla firm, klientów Banku BNP Paribas z sektorów MŚP¹ oraz większych z MiD-CAP², które planują takie przedsięwzięcia, będzie możliwość ich realizacji na preferencyjnych warunkach finansowych.

- Przykładowo właściciel fabryki, który chce poprawić efektywność energetyczną swojego budynku, na początek może skorzystać z audytu energetycznego lub ekspertyzy energetycznej w zależności od potrzeb. W naszym banku w 90 proc. ta usługa jest dofinansowana przez Europejski Bank Inwestycyjny. Klient otrzyma trzy warianty audytu prezentujące opcje zmniejszenia zużycia energii w swoim zakładzie, z których wybierze jeden – mówi Adam Hirny, Dyrektor Biura ds. Międzynarodowych Instytucji Finansowych oraz Programów Zrównoważonego Rozwoju w Banku BNP Paribas.

- Program poprawy efektywności energetycznej budynków komercyjnych dopuszcza dofinansowanie kosztów audytu dla projektów związanych m.in. z pracami obejmującymi izolację ścian zewnętrznych, dachu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych. Ponadto, wsparcie można uzyskać na zyskującą na popularności budowę instalacji OZE zintegrowanej z budynkiem (m.in. instalacje fotowoltaiczne), ocenę instalacji wentylacji i klimatyzacji, a także modernizację oświetlenia wewnętrznego – wymienia dr inż. Lidia Grzegorzcyk, Ekspert ds. Transformacji Energetycznej Banku BNP Paribas.

Do programu kwalifikują się także: modernizacja systemów wentylacji, wymiana instalacji c.o. oraz c.w.u., modernizacja źródeł ciepła (m.in.: kotły, pompy ciepła, kolektory słoneczne), modernizacja urządzeń pomocniczych (m.in. pompy cyrkulacyjne), instalacja systemów do zarządzania energią w budynku (BMS) (m.in.: systemy automatyki, zarządzania mediami), modernizacja systemów ciepłowniczych wewnątrzzakładowych.

¹ wg definicji zatrudniające do 250 pracowników, których obrót roczny nie przekracza 50 mln EUR lub suma bilansowa nie przekracza 43 mln EUR

² zatrudniające poniżej 3000 pracowników



Usługa audytu, ekspertyzy lub dokumentacji technicznej jest realizowana przez partnera Banku BNP Paribas - konsorcjum wiodących audytorów energetycznych, reprezentowane przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii.

Po wyborze wariantu inwestycji w poprawę efektywności energetycznej zakładu w kolejnym kroku firmy będą mogły skorzystać z atrakcyjnego finansowania kredytem z Gwarancją BGK - Biznesmax oraz dotacją do oprocentowania przez okres trzech lat od daty jego uruchomienia. - Pakiet refundacji 90% kosztów audytu plus kredyt z refundacją odsetek za trzy lata i darmową gwarancją BGK do 80% kredytu stanowią unikalną na rynku możliwość wsparcia firm realizujących projekty związane z efektywnością energetyczną – podkreśla Aleksandra Rutkowska, Menedżer ds. Międzynarodowych Instytucji Finansowych i Programów Rozwojowych Banku BNP Paribas.

Z kredytu w ramach programu Gwarancji Biznesmax, będą mogły skorzystać firmy, które spełniają kryteria MŚP (wg podanej definicji), nie otrzymujące innych pomocy publicznych w związku z realizowaną inwestycją. Kredyt jest zabezpieczany darmową gwarancją BGK do 80% kwoty kredytu, a klient w ramach pomocy *de minimis* uzyskuje z BGK, za pośrednictwem banku refundację odsetek od kredytu za okres trzech lat od daty jego uruchomienia.

Z dofinansowania do audytów, ekspertyz energetycznych i dokumentacji technicznej nie mogą skorzystać przedsiębiorcy objęci EU ETS, przedsiębiorcy inwestujący w park maszynowy, w procesy produkcyjne, przedsiębiorstwa zbrojeniowe, inwestycje w niezależne farmy wiatrowe lub słoneczne; farmy niezintegrowane z budynkiem np. farmy PV znajdujące się na gruncie lub poza obrębem budynku, inwestycje w nową kogenerację.

Biuro ds. Programów Zrównoważonego Rozwoju

BNP Paribas Bank Polska S.A.



Projekt współfinansowany w ramach programu ELENA w oparciu o Program Ramowy Unii Europejskiej Horyzont 2020



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

Kampania Lepiej Bez Smogu nagrodzona w konkursie Złote Spinacze ISOVER jedynym producentem z branży budowlanej w gronie wyróżnionych



Kampania społeczna ISOVER, wspierająca rządowe programy na rzecz termomodernizacji i edukująca na temat jej roli w walce ze smogiem, została nagrodzona w XVIII edycji konkursu Złote Spinacze, w kategorii „Nieruchomości, budownictwo, dom i wnętrze”. ISOVER jest jedynym producentem z branży budowlanej nagrodzonym w konkursie. Przypomnijmy, że kapituła oceniła aż 394 projekty.

Inicjatywa Lepiej Bez Smogu wystartowała w 2019 roku i była kontynuowana w 2020 roku. Marka ISOVER, producent materiałów izolacyjnych z wełny szklanej i skalnej, zaprosiła do współpracy ambasadorów: Kamila Stocha, Ankę Dziedzic, Antonio Lindbacka i Beatę

Sadowską. Kampania opierała się na jasnym przekazie podkreślonym przez niestandardową formę działań.

Od graffiti po kalkulator

Już na samym początku kampanii ambasadorowie zachęcali w viralowych filmach do wspólnej walki o czyste powietrze. Z kolei na ulicach miast clean ads, czyli napisy graffiti wykonane wodą na brudnych murach, z hasłem Lepiej bez Smogu uświadamiały przechodniom w Krakowie, Wrocławiu, Warszawie, Poznaniu, Łodzi, Katowicach jak zanieczyszczone jest otaczające ich powietrze. Akcję uzupełniała platforma edukacyjna www.lepiejbezsmogu.pl, raport „Polska Ocieplona” oraz wiele innych przydatnych narzędzi, jak np. kalkulatory spalania czy e-book „Termoizolacja – zysk dla Ciebie i środowiska”. Na potrzeby kampanii powstały profile na Facebooku i Instagramie, które pomogły zaangażować w akcję społeczność internetową.

- W Polsce ok. 4 mln domów z 5,5 mln wymaga poprawy efektywności energetycznej. Tymczasem w debacie publicznej smog i jego negatywne konsekwencje często zamyka się jedynie w narracji zagrożeń. Nieustannie słyszeliśmy ostrzeżenia przed wychodzeniem z domu albo nakazy wymiany pieca. Brakowało komunikacji pozytywnej, opisującej wieloaspektowe korzyści z termomodernizacji dla naszego zdrowia, otoczenia i portfela. Akcji wskazującej co konkretnie powinniśmy zrobić, podnosząc standard energetyczny domu: jakiej kolejności należy zaplanować prace, które etapy modernizacji są kluczowe, z czyją pomocą działać, a kiedy wykonać pracę samodzielnie. W kampanii Lepiej Bez Smogu skupiliśmy się na pokazaniu podejścia proaktywnego oraz rozwiązań, które realnie wpływają na poprawę jakości powietrza. Udało nam się w krótkim czasie zwrócić uwagę na istotę ocieplenia budynków w kontekście walki ze smogiem i uczynić z niej ważny wątek publicznej debaty. Będziemy kontynuować działania komunikacyjne w tym zakresie, aby coraz więcej właścicieli domów, przyszłych inwestorów oraz deweloperów zwracało uwagę na kwestię komfortu termicznego, ochrony środowiska, ale także aspektu ekonomicznego związanego z ociepleniem domu – mówi Anna Kozera, Koordynator Marki ISOVER, odpowiedzialna za realizację nagrodzonej kampanii. – W przypadku Lepiej Bez Smogu komunikaty kierujemy szeroko, do wszystkich osób, których dotyczy problem smogu. Nie jest łatwo przekonać odbiorców, że zwykle niewidoczny dla oka materiał ociepleniowy może odegrać tak dużą rolę w procesie oczyszczania powietrza. Mamy jednak nadzieję, że nasze działania przyczynią się do popularyzacji programów na rzecz termomodernizacji i budownictwa energooszczędnego.

Ciąg dalszy nastąpił

Pod koniec 2020 roku ruszyła druga edycja kampanii Lepiej Bez Smogu. W projekt zaangażowała się Beata Sadowska, dziennikarka i prezenterka, promotorka eko stylu życia.

W #Studio Lepiej Bez Smogu przeprowadza wywiady z ekspertami ISOVER na temat udziału budownictwa mieszkaniowego w produkcji smogu i dostępnych sposobów rozwiązania tego problemu. Przechodząc od małych do wielkich kroków, goście #Studia Lepiej Bez Smogu pokazują kompletną strategię walki ze smogiem, w której zastosowanie znajdują rządowe programy, takie jak „Czyste Powietrze 2.0”. Filmy przygotowane z ekspertami firmy ISOVER można obejrzeć na kanale [YouTube](#).



Konkurs Złote Spinacze wyznacza standardy w branży public relations i jej pokrewnych dziedzinach. Co roku kapituła nagradza kampanie i projekty komunikacyjne wyróżniające się kreatywnością, efektywnością, doskonałą egzekucją i profesjonalizmem. W tym roku spośród rekordowej liczby 394 zgłoszeń, jury wyłoniło i przyznało 21 Złotych, 32 Srebrne i 26 Brązowych Spinaczy, łącznie w 33 kategoriach.



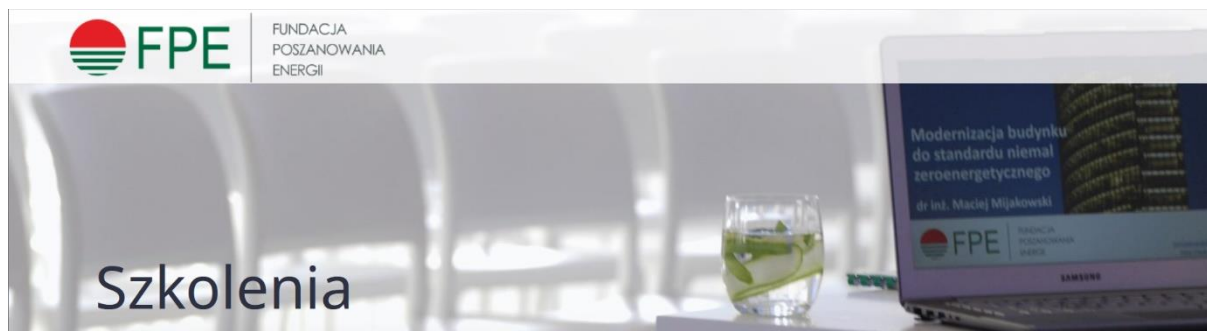
Anna Kozera

Koordynator Marki ISOVER



www.isover.pl

Szkolenia Fundacji Poszanowania Energii



„Audyt energetyczny i remontowy budynków”

Celem szkolenia jest dostarczenie wiedzy i umiejętności niezbędnych do sporządzania audytów termomodernizacyjnych i remontowych budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 223/2008 poz. 1459, ze zmianami w tym w roku 2020) i rozporządzeniem w sprawie zakresu i formy audytu energetycznego i remontowego (Dz.U. 43/2009, poz. 346) ze zmianami (Dz.U. z 2020 r. poz. 789).

Najbliższe szkolenie prowadzone będzie w formie on-line na platformie Google Meet.

[Program i zakres kursu \(wersja on-line\)](#)

Najbliższy termin (kurs on-line): **15-19 marca 2021 r.** Koszt: 1 150 zł + VAT

Zgłoszenia: Osoby zainteresowane prosimy o wypełnienie [formularza](#). UWAGA: Istnieje możliwość dofinansowania kursu przez PARP - zgłoszenia przez Bazę Usług Rozwojowych - [link](#)

Więcej informacji: +48 604 336 703, biuro@fpe.org.pl.

„Świadectwa charakterystyki energetycznej budynków”

Celem szkolenia jest uzyskanie przez uczestników wiedzy i umiejętności niezbędnych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27.02.2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2015 poz.376).

Najbliższe szkolenie prowadzone będzie w formie on-line na platformie Google Meet.

[Program i zakres kursu \(wersja on-line\)](#)

Najbliższy termin (kurs on-line): **22-24 marca 2021 r.** Koszt: 950 zł + VAT

Zgłoszenia: Osoby zainteresowane prosimy o wypełnienie [formularza](#). UWAGA: Istnieje możliwość dofinansowania kursu przez PARP - zgłoszenia przez Bazę Usług Rozwojowych - [link](#).

Więcej informacji: +48 604 336 703, biuro@fpe.org.pl.

**„Audyt energetyczny przedsiębiorstwa”**

Szkolenie przeznaczone dla osób zainteresowanych przygotowywaniem audytów energetycznych przedsiębiorstw, zgodnych z Ustawą z dnia 20 maja 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 831). Szkolenie prowadzone jest w formie wykładów oraz warsztatów.

[Program i zakres kursu](#)

[Program i zakres kursu \(wersja on-line\)](#)

Najbliższy termin: II kwartał 2021r.

Zgłoszenia: Osoby zainteresowane prosimy o kontakt: **+48 604 336 703**, biuro@fpe.org.pl

„Audyty efektywności energetycznej”

Celem szkolenia jest uzyskanie przez uczestników wiedzy i umiejętności niezbędnych do sporządzania audytów efektywności energetycznej zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831). Audyty te stanowią podstawę do ubiegania się o świadectwa efektywności energetycznej (białe certyfikaty).

[Program i zakres kursu](#)

[Program i zakres kursu \(wersja on-line\)](#)

Najbliższy termin: II kw. 2021r.

Zgłoszenia: Osoby zainteresowane prosimy o kontakt: **+48 604 336 703**, biuro@fpe.org.pl

„Metody analizy danych dla audytorów energetycznych”

Kurs przybliżający metody analizy danych w arkuszu kalkulacyjnym. Formuła kursu to warsztaty praktyczne na własnych laptopach. W trakcie zajęć wykonywane będą przykłady obliczeniowe bazujące na danych z rzeczywistych audytów energetycznych.

[Program i zakres kursu](#)

Najbliższy termin: **2021r.**

Zgłoszenia: Osoby zainteresowane prosimy o kontakt: **+48 604 336 703**, biuro@fpe.org.pl

**FPE**

FUNDACJA
POSZANOWANIA
ENERGII

www.fpe.org.pl

ARTYKUŁY I INFORMACJE TECHNICZNE

Fala Renowacji

Nowy wielki program Unii Europejskiej

14 października 2020 r. Komisja Europejska opublikowała nową strategię mającą na celu przyspieszenie renowacji budynków zatytułowaną [„Fala renowacji dla Europy - ekologizacja naszych budynków, tworzenie miejsc pracy, poprawa jakości życia”](#) (COM (2020) 662).

Jest to dokument, który nie jest prawem, ale ustaleniem celów i kierunków działania, a także zapowiadający wydanie wkrótce nowych dyrektyw. Warto zwrócić uwagę, że w dokumencie mówi się o „**renowacji**” budynków, a nie o termomodernizacji, co świadczy, że dokument zapowiada działania znacznie szersze niż termomodernizacja. Działania te mają uwzględniać takie kierunki jak: poprawa klimatu, obniżenie emisji CO₂, szersze wykorzystanie źródeł odnawialnych i ciepła odpadowego, dążenie do maksymalnego wykorzystania materiałów z recyklingu (życie w obiegu zamkniętym), zdrowe budynki, usuwanie szkodliwych substancji (azbest i radon), zapobieganie klęskom żywiołowym, inteligentne budynki, obniżenie kosztów użytkowania budynków, zwalczanie ubóstwa energetycznego, nowe miejsca pracy.

Komisja oceniła, że dotychczasowa skala renowacji budynków jest zdecydowanie niezadowalająca. Unia postawiła sobie cel zmniejszenia do roku 2030 emisji gazów cieplarnianych co najmniej o 55% w porównaniu do 1990 roku. Biorąc pod uwagę, że budynki odpowiadają za 40% całkowitego zużycia energii i 36% emisji gazów cieplarnianych – konieczne jest do 2030 roku ograniczenie zużycia energii na ogrzewanie budynków o 18 %, a to oznacza, że obecnie prowadzone działania, których efektem jest coroczne zmniejszenia zużycia energii o około 1% są zdecydowanie niewystarczające i powinny być podwojone. Osiągnięcie takiego celu wymaga podjęcia wielokierunkowych działań znacznie bardziej intensywnych niż dotychczasowe. Bez przyspieszenia zmian w sektorze budynków nie będzie możliwa ani realizacja celów klimatycznych na 2030 rok, ani osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r.

Polityka UE wywarła pozytywny wpływ na efektywność energetyczną nowych budynków, które zużywają obecnie zaledwie połowę energii, którą zużywają budynki zbudowane ponad 20 lat temu. Jednak 85 proc. budynków w UE zostało wybudowanych ponad 20 lat temu, a 85–95 proc. tych budynków będzie nadal użytkowanych w 2050 r. Aby dostosować je do nowych wymagań, potrzebna jest fala renowacji.

Ogłoszenie strategii na rzecz Fali Renowacji rozpoczyna cały szereg nowych działań Unii.

Utworzona została specjalna strona internetowa UE dotycząca Fali Renowacji:

https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en

Rozszerzenie zakresu renowacji

Najważniejszym zadaniem jest znaczne zwiększenie liczby budynków poddawanych renowacji.

Największą redukcję zapotrzebowania na energię musi osiągnąć sektor mieszkaniowy w zakresie zapotrzebowania na energię do celów ogrzewania i chłodzenia. Powinno to być obniżenie o 19 – 23% w porównaniu do roku 2015. Roczny wskaźnik wymiany urządzeń grzewczych powinien osiągnąć 4% w sektorze mieszkaniowym i sektorze usług, a udział energii ze źródeł odnawialnych powinien wrosnąć do 38 - 42%.

Komisja proponuje wprowadzenie obowiązku renowacji na budynki wszystkich szczebli administracji publicznej oraz zwiększenie rocznego wskaźnika renowacji.

Szacuje się, że wdrożenie strategii ma do 2030 roku pozwolić poddać renowacji 35 mln budynków publicznych i prywatnych.

Przewidywane jest promowanie kompleksowej renowacji z uwzględnieniem kierunku inteligentnych budynków, integracja energii ze źródeł odnawialnych i umożliwienie rzeczywistego pomiaru zużycia energii.

Ponieważ przeprowadzenie gruntownej renowacji za jednym razem nie zawsze jest możliwe, stworzone będą lepsze warunki dla renowacji realizowanej etapami. Komisja wprowadzi cyfrowe dzienniki budynków, które zapewnią kompatybilność i integrację wszystkich danych związanych z budynkiem w procesie renowacji.

Świadectwa energetyczne budynków

Komisja uważa, że zakres stosowania świadectw energetycznych jest niewystarczający, a ich jakość często podważa zaufanie do tego narzędzia. Świadectwa ponadto nie odzwierciedlają gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci.

Komisja dokoła w 2021 roku przeglądu dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) i proponuje wprowadzenie bardziej rygorystycznego obowiązku posiadania świadectwa charakterystyki energetycznej budynków oraz stopniowe wprowadzenie obowiązkowych minimalnych norm charakterystyki energetycznej dla budynków istniejących (czyli obowiązkowej poprawy charakterystyki energetycznej). Komisja proponuje także wykorzystanie w opracowaniu świadectw nowych technologii pomiarowych.

Nowe materiały i wykorzystanie materiałów z odzysku

Przewiduje się, że dla potrzeb renowacji nastąpi wprowadzenie nowych materiałów budowlanych, szersze wykorzystanie zasobów przyrody (drewno), a także rozwiązania oparte na obiegu zamkniętym. Zmienione zostaną przepisy dotyczące wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i poziomów ponownego użycia i odzysku materiałów.

Podnoszenie kwalifikacji pracowników

Prawidłowa renowacja budynków wymaga posiadania gruntownej wiedzy przez jej wykonawców. Dlatego konieczne będzie kształcenie pracowników firm budowlanych, remontowych i montażowych, którzy powinni posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie efektywności energetycznej, wykorzystania energii odnawialnej do produkcji ciepła i prądu, potencjału redukcji emisyjności w budynkach, rozwiązań cyfrowych dla nowoczesnych budynków, umiejętności związane z ekologicznością i obiegiem zamkniętymi itd.

Komisja zainicjuje kierunki działań w zakresie podnoszenia kwalifikacji i umiejętności pracowników.

Zwalczanie ubóstwa energetycznego

Komisja ocenia, że osoby o niskich dochodach często mieszkają w budynkach o najgorszej charakterystyce energetycznej i zużywają nadmierną ilość energii nie mając możliwości pokrycia związanych z tym kosztów.

Konieczne będzie zapewnienie możliwości wykonania renowacji budynków dla wszystkich gospodarstw domowych, także tych, które mają ograniczone możliwości pokrycia kosztów. W tym celu konieczne będą programy likwidujące ubóstwo energetyczne, wykorzystujące środki unijne i dochody z przychodów z uprawnień do emisji CO₂.

Finansowanie renowacji

Do przeprowadzenia „Fali renowacji” potrzebne jest uruchomienie ogromnych funduszy publicznych i prywatnych. Szacunki pokazują, że zwiększenie ilości modernizowanych budynków do 2030 roku wymaga w całej UE ok. 275 mld euro rocznie dodatkowych środków. Komisja proponuje także zwiększenie funduszy unijnych przeznaczonych na renowację budynków.

Będą one uruchamiane stopniowo, a złożą się na nie:

- Instrument Odbudowy i Odporności (Recovery and Resilience Fund) – stworzony, aby walczyć z gospodarczymi skutkami pandemii koronawirusa.
- Granty i instrumenty pomocowe w ramach wieloletniego budżetu Unii na lata 2021-2027.
- Środki prywatne – które w połączeniu z pożyczkami i gwarancjami pozwolą wygenerować wielokrotnione fundusze na renowację budynków.

Komisja proponuje działania mające na celu wsparcie lepszego wykorzystania funduszy krajowych i unijnych i mobilizacji w większej proporcji funduszy prywatnych. Ułatwione zostanie łączenie różnych źródeł finansowania.

Komisja proponuje rozszerzenie roli przedsiębiorstw usług energetycznych i umów o poprawę efektywności energetycznej.

Nowy europejski Bauhaus

Proponowane jest stworzenie **nowego europejskiego Bauhausu** – interdyscyplinarnego projektu współkierowanego przez komitet doradczy zewnętrznych ekspertów reprezentujących naukowców, architektów, projektantów, artystów, planistów i społeczeństwo obywatelskie. Do lata 2021 r. Komisja będzie prowadzić szeroko zakrojony proces wielostronnej współpracy twórczej, a następnie w 2022 r. utworzy sieć pięciu ciał założycielskich Bauhausu w różnych państwach UE.

Jest to nawiązanie do stworzonego w 1919 roku przez uczelnię Bauhaus w Weimarze programu tworzenia architektury funkcjonalnej opartej o jedność estetycznych i technicznych cech budynku. Program ten był tworzony przez specjalistów z wielu dziedzin. Bauhaus był modnym kierunkiem architektury w Europie w latach międzywojennych.

Jak Polska może zyskać na „Fali Renowacji”?

- „Fala Renowacji” powinna ułatwić Polsce rozwiązanie problemów zanieczyszczenia powietrza, a także zredukowania emisji CO₂ i rozszerzyć wykorzystania OZE. Dotychczas prowadzone działania w połączeniu z planowanymi działaniami Komisji Europejskiej powinny zmniejszyć koszty poprawy czystości powietrza i efektywności energetycznej.
- Przyspieszenie termomodernizacji mogłoby stworzyć dodatkowe 100 tys. miejsc pracy. Kolejne 200 tys. miejsc pracy mogłoby powstać w branżach, takich jak produkcja i usługi.

Polska, podobnie jak inne kraje unijne, powinna do 10 marca przedstawić długoterminową Strategię Renowacji Krajowych Zasobów Budowlanych. Projekt ten ma zawierać rozwiązania w zakresie inwestycji, które pobudzą sektor budowlany, a jednocześnie przyczynią się do poprawy efektywności energetycznej, redukcji emisji CO₂, a tym samym wpłyną pozytywnie na sytuację gospodarczą kraju.

dr inż. Maciej Robakiewicz

Kompleksowe systemy grzewczo - chłodnicze

Co może łączyć hotel znajdujący się nad morzem z nowoczesnym biurowcem w centrum miasta? Skojarzeń może być wiele, przede wszystkim łączy je konieczność przygotowania chłodu oraz zastosowanie zewnętrznych urządzeń grzewczo - chłodniczych. W tym artykule chciałabym przybliżyć dwa przykładowe systemy grzewczo-chłodnicze.

Obecnie, rynek wytwornic wody lodowej ma w Polsce dobrze uwarunkowaną pozycję, a dobór odpowiedniej wytwornicy do zapotrzebowania budynku nie nastręcza wielu problemów.

Ale połączenie go z instalacją grzewczą? Przygotowania ciepłej wody użytkowej? Sterowanie całą instalacją? Może stanowić już wyzwanie.

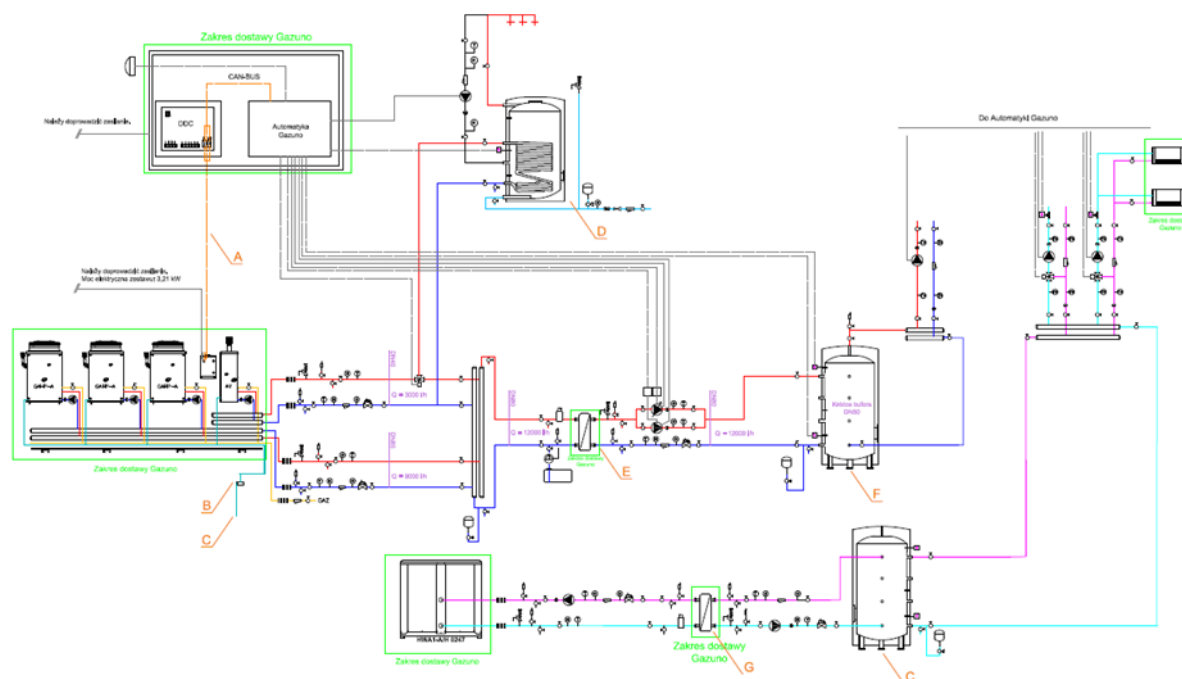
Idealna instalacja łączy urządzenia nie tylko hydraulicznie, ale i również pozwala na odpowiednie sterowanie. Zainstalowana automatyka pozwala na sterowanie dowolną ilością elementów wykonawczych i pomiarowych. Możemy w takim wypadku **mówić o systemie**. Systemy są różne – tak jak inwestycje i ich potrzeby.

Wariant 1 - system grzewczo-chłodniczy dla hotelu

Pierwszą inwestycją wartą rozważenia jest właśnie hotel. Odbiornikami są tu tradycyjne grzejniki, z wyjątkiem sali jadalnianej, na której znajdują się klimakonwektory. Zapotrzebowanie obiektu wynosi:

- na obieg centralnego ogrzewania - 140 kW,
- na ciepłą wodę użytkową - 30 kW,
- na potrzeby klimakonwektorów - 25 kW.

Dobry system składa się z absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem oraz kotła gazowego w wersji 4-rurowej marki Robur, wytwornicy wody lodowej MAXA, wymienników ciepła oraz klimakonwektorów Innova Polska.



Schemat opracowany przez Gazuno

Na cele centralnego ogrzewania pracuje zestaw złożony z trzech absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem oraz jednego kondensacyjnego kotła gazowego o nominalnej mocy: 149,3 kW. Efektowność spalania gazu G.U.E. w punkcie pracy A7/W50 wynosi: 152 %.

Zapotrzebowanie na przygotowanie ciepłej wody wymaga wydzielenia na osobnej parze rur, działającego w priorytecie kotła gazowego. Po osiągnięciu odpowiedniej temperatury w zbiorniku termostat wysyła sygnał do automatyki, która przełącza siłownik znajdujący się przy zaworze trójdrogowym na centralne ogrzewanie.

Zapotrzebowanie na przygotowanie chłodu wynika z obecności niewielkiej liczby klimakonwektorów, każdy po 2,31 kW mocy chłodniczej. Na stosunkowo niewielkie zapotrzebowania, włoska firma MAXA przygotowała chillery z serii MIDI o nominalnych wydajnościach chłodniczych: 21-26-28-32 kW. Są to wytwornice wody lodowej typu powietrze-woda, posiadające jedną sprężarkę rotacyjną inwerterową.

Dowiedz się więcej o MIDI



Wytwornica wody lodowej MIDI - Gazuno

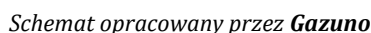
Cały system grzewczo-chłodniczy zarządzany jest za pomocą automatyki dedykowanej Gazuno, która pozwala na sterowanie dowolną ilością elementów wykonawczych (pompy obiegowe, siłowniki, itp.) i elementów pomiarowych. Automatyka projektowana jest indywidualnie pod każdy projekt. Użytkownik końcowy uzyskuje dostęp do wizualizacji pracy całej instalacji i może ją dowolnie konfigurować według własnych potrzeb.

Wariant 2 – system grzewczo-chłodniczy dla biurowca

Kolejną inwestycją jest nowobudowany biurowiec położony na obrzeżach miasta. Inwestorowi zależy na możliwie najbardziej ekonomicznym wytwarzaniu ciepła. Duża powierzchnia gruntu do zagospodarowania pozwala na zastosowanie gruntowych sond ciepła. Planowane odbiorniki to ogrzewanie podłogowe oraz klimakonwektory.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej potrzebne jest w okresach funkcjonowania biura. Chłód wymagany jest do zasilenia klimakonwektorów. Zapotrzebowania kształtują się następująco:

- na cele grzewcze: 182 kW;
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej zależy od ilości osób w biurze;
- zapotrzebowanie na cele chłodnicze: 37 kW.

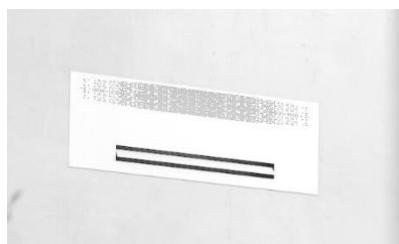


Na cele zapewnienia chłodu pracuje wytwornica wody lodowej HWA1-A typu powietrze/woda. Jej nominalna wydajność chłodnicza to 39,65 kW, natomiast współczynnik **EER** wynosi **3,16** dla punktu pracy A35/W7.

19



Aspekt estetyczny pomieszczeń jest dla inwestora bardzo istotny. Aby spełnić te wymagania dobrane klimakonwektory to zabudowane Filomuro built-in przystosowane do montażu przysufitowego, każdy o wydajności chłodniczej 2,61 kW. Klimakonwektory Filomuro są dostępne w każdej wersji kolorystycznej z palety odcieni RAL, więc bez problemu mogą wkomponować się w ścianę.



Zabudowane Filomuro – Innova Polska

Systemy grzewczo-chłodnicze od Gazuno

Dwie zupełnie różne inwestycje – dwa różne zapotrzebowania. Gazuno pracuje nad gotowymi systemami, które mają ułatwiać dobór i współpracę urządzeń. W powyższych przykładach zostały połączone urządzenia kilku producentów: Robur, Innova, MAXA, Fiorini oraz wymienniki NewHeat, które Gazuno posiada w swojej ofercie.

Tym co je łączy, oprócz konieczności zapewnienia źródła zarówno ciepła, jak i chłodu jest obsługa jedną automatyką nadrzędną. Połączenie tych urządzeń pozwala na ich efektywne wykorzystanie, dostosowanie systemu idealnie pod swoje potrzeby oraz osiągnięcie odpowiednich współczynników.

Jeżeli są Państwo zainteresowani większą ilością informacji na temat kompleksowych systemów grzewczo-chłodniczych oferowanych przez Gazuno, serdecznie zapraszam do kontaktu.



Patrycja Białek

Doradca Techniczno-Handlowy



KONTAKT

GAZUNO.PL

YOUTUBE

INSTAGRAM

FACEBOOK



www.gazuno.pl

Termomodernizacja piwnic budynków - szybko i bez uciążliwości dla mieszkańców



Przełomowe rozwiązanie w izolacji sufitów piwnic, pomieszczeń technicznych i garaży ISOVER Stropmax 31 to dla wielu administratorów budynków gotowe rozwiązanie dla szybkiej i łatwej w przeprowadzeniu izolacji sufitów piwnic w budynkach nowych i podlegających renowacji termicznej.

STROPMAX 31

DLA TERMOMODERNIZACJI PIWNIC BUDYNKÓW

- Najniższy na rynku współczynnik przewodzenia ciepła – lambda 0,031 W/mK to wyższe pomieszczenia na skutek zastosowania niższej grubości izolacji
- Brak konieczności przenoszenia zawartości piwnic: szafek, słoików, rowerów (suchy montaż – bez użycia gruntów, farb, innej chemii budowlanej)
- Brak konieczności zabezpieczeń podłoża oraz istniejących instalacji (suchy montaż – bez użycia gruntów, farb, innej chemii budowlanej)
- Wysoka odporność welonu wykończeniowego na uszkodzenia, zabrudzenia i zakurzenia w trakcie montażu oraz podczas eksploatacji

STROP NAD PIWNIĄ NIEOGRZEWANĄ							
Rok oddania do użytkowania lub rok uzyskania zgody na rozpoczęcie budowy	do 1983	1983–91	1992–98	1999–2001	2002–2013	2014–2016	2017–2020
Szacunkowy współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² K] przed ociepleniem stropu nad piwnicą nieogrzewaną	0,80	0,80	0,70	0,60	0,45	0,25	0,25
Rodzaj ocieplenia: wełna mineralna	Minimalna grubość ocieplenia [cm] pozwalająca spełnić Warunki Techniczne WT 2021 dla temperatury w pomieszczeniu $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ $U_{\text{limax}} \leq 0,25$ [W/m ² K]						
Stropmax 31: Wartość λ_0 [W/mK] = 0,031	9	9	8	8	6	3	3

Grubość ocieplenia [cm] ISOVER Stropmax 31 pozwalająca spełnić Warunki Techniczne 2021 dla stropów nad piwnicami nieogrzewanymi w zależności od roku oddania budynku do użytkowania

ISOVER Stropmax 31 to niepalna płyta z wełny mineralnej szklanej z szarym welonem wykończeniowym o najniższym na rynku współczynniku przewodzenia ciepła – lambda 0,031 W/mK i najwyższym współczynniku pochłaniania dźwięku AW1,00.

Oparte o szybki suchy montaż (bez użycia chemii budowlanej, drogiego sprzętu i zabezpieczeń podłoża) zapewnia firmom wykonawczym łatwość stosowania w każdym budynku podlegającym termomodernizacji.

Mieszkańcy nie muszą przejmować się zabezpieczaniem zmagazynowanych w piwnicach regałów z wekami, rowerami i innym wyposażeniem, a inwestorzy i administratorzy takich budynków mogą szybko zorganizować prace renowacji termicznej.

Ze względu na swoje parametry cieplne (najniższy współczynnik przewodzenia ciepła – lambda 0,031 W/mK) i niepalność systemu, stropy nad piwnicami w starszych budynkach oddanych do użytkowania przed 1983 do 2001 roku, mogą być zaizolowane materiałem o grubości tylko 8–10 cm.

Zestaw wyrobów do wykonywania izolacji cieplnej i akustycznej ISOVER Stropmax 31 posiada Krajową Ocenę Techniczną (KOT), obejmującą składniki zestawu: płyty z wełny mineralnej szklanej oraz stalowe łączniki do mocowania izolacji ze stalowymi talerzykami dociskowymi.



Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o., tel.: 800 163 121, doradcy.techniczni@saint-gobain.com



ODDECH DLA SZKÓŁ



Program poprawy efektywności
energetycznej
i jakości powietrza
w placówkach edukacyjnych.

Kompleksowa termomodernizacja w oparciu o wentylację.
Hybrydowe rozwiązania, fotowoltaika, pompy ciepła, OZE.
Bezpłatna wizja lokalna, audyt szacunkowy.
Audyt remontowo-budowlany.
Pomoc w pozyskaniu i rozliczeniu dofinansowania.
Wykonanie prac instalacyjnych i budowlanych.
Obsługa serwisowa i pogwarancyjna.



BOXY KORZYŚCI



Sięgnij po HELP
BOX za darmo



Zdobądź
TERMO BOX



Zyskaj
GRAND BOX



Poznaj
TIME BOX

Karolina Fortuna
Doradca
Techniczno-Handlowy
☎ +48 881 924 714



Bartosz Paweł
Menedżer
Produktów nZEB
☎ +48 665 100 155

Zapraszamy do współpracy audytorów energetycznych.
Dołącz do **zaFrapowanych** na powietrze i energię. Stań się częścią programu **ODDECH DLA SZKÓŁ**.

INFORMACJE Z PRASY

Prawo i polityka energetyczna

Prawo energetyczne do zmiany – pojawiają się fleksumenci

Projekt nowelizacji ustawy – Prawo energetyczne jest już w Sejmie RP. Ma przynieść korzystne rozwiązania dla odbiorcy końcowego, wszechstronną ochronę konsumenta i przepisy likwidujące dotychczasowe bariery w rozwoju magazynów energii. Wprowadza też pojęcie fleksumenta. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.magazynbiomasa.pl



Kto będzie składał deklaracje o ogrzewaniu? Wyjaśniamy

Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków zbliża się wielkimi krokami. Na początek ma objąć rejestr źródeł ogrzewania. Kto będzie musiał złożyć deklarację i co trzeba będzie w niej uwzględnić? Na początek informacji ma być niewiele, z czasem baza zostanie rozbudowana. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Rząd chce, aby do 2050 r. jedna piąta budynków była energooszczędna

Do 2050 r. 66 proc. budynków doprowadzonych będzie do standardu pasywnego, a 21 proc. - energooszczędnego - wynika z projektu uchwały ws. Długoterminowej Strategii Renowacji, zamieszczonego w wykazie prac legislacyjnych rządu. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka24.com

Rząd przyjął Politykę energetyczną Polski do 2040 r.

Rada Ministrów zatwierdziła rządową strategię energetyczną zawartą w dokumencie o nazwie Polityka energetyczna Polski do 2040 r. Poprzedni dokument określający cele polityki energetycznej Polski został przyjęty 12 lat temu. Nowej wersji PEP, którą wczoraj przyjął rząd, na razie jednak nie upubliczniono. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Coraz bliżej nowelizacji ustawy o OZE - przedstawiono projekt

Zmiany definicji małej instalacji OZE, przedłużenie terminów działania niektórych mechanizmów wsparcia oraz złagodzenie regulacji o planowaniu przestrzennym dla źródeł odnawialnych znalazły się w projekcie nowelizacji ustawy o OZE przedstawionym przez resort klimatu. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka24.com

Strategia PEP2040 przyjęta przez rząd

Zgodnie z zapowiedziami, Rada Ministrów przyjęła w pierwszych dniach lutego, dokument strategiczny „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”. Bez wątpienia decyzja rządu to kluczowy moment dla całego sektora paliwowo-energetycznego. Przyjęty dokument ma fundamentalne znaczenie dla kierunków rozwoju energetyki oraz ciepłownictwa, wyznaczając ramy transformacji przedsiębiorstw w najbliższych dekadach. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetykacieplna.pl

Smog w Polsce. Co piąty piec w dostępny przez internet to nielegalny kopciuch

Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów sprawdził, czy sprzedawane kotły na paliwo stałe spełniają normy prawne. Niestety, nie wygląda to najlepiej. Bo cały czas nie ma zbyt dużego kłopotu z tym, żeby kupić kopciucha. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.spidersweb.pl

Nowy projekt nowelizacji ustawy o OZE. Co w nim znajdziemy?

Ministerstwo Klimatu i Środowiska przygotowało nowy projekt nowelizacji ustawy o odnawialnych źródłach energii. Obok rozwiązań, które były we wcześniejszym projekcie i których wdrożenie z pewnością ucieszy inwestorów działających na rynku energetyki odnawialnej, pojawiają się jednak również nowe rozwiązania, których wprowadzenie do ustawy o OZE może budzić wątpliwości. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Powstanie centralny rejestr oszczędności energii

Rada Ministrów przyjęła projekt ustawy o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw, przedłożony przez ministra klimatu i środowiska. Powstanie centralny rejestr oszczędności energii finalnej, który prowadzić będzie Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy. W rejestrze będą gromadzone dane dotyczące m.in. zrealizowanych projektów efektywności energetycznej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.biznesalert.pl

Wchodzi w życie ustawa o wsparciu morskiej energetyki wiatrowej

Wchodzi w życie ustawa o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych, która zawiera ramy regulacyjne dla rozwoju morskiej energetyki wiatrowej na Bałtyku. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.prawo.cire.pl

Prawo energetyczne - nowe utrudnienia w uzyskaniu koncesji

Komisja do spraw energii, klimatu i aktywów państwowych, podczas posiedzenia w dniu 8 stycznia 2021 r. pozytywnie zaopiniowała projekt nowelizacji prawa energetycznego (druk nr 808), który w założeniach wprowadza istotne zmiany dla obecnych i nowych koncesjonariuszy. Jedyną z najistotniejszych modyfikacji dla podmiotów zamierzających uzyskać koncesję jest wprowadzenie szerszej definicji zabezpieczenia majątkowego oraz zasad jej ustanawiania. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Efektywność energetyczna na poważnie - primo, implementacja dyrektywy unijnej

Rozszerzenie przepisów w zakresie umów o poprawę efektywności energetycznej (firmy typu ESCO) czy wprowadzenie rejestru oszczędności energii finalnej to tylko niektóre rozwiązania proponowane w noweli ustawy o efektywności energetycznej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Programy wspierające modernizację

Resort rolnictwa dostrzega potencjał OZE na wsi. Przewidywane wsparcie. Co z Agroenergią?



W dyskusji o transformacji energetycznej w Polsce, często pojawia się temat niewykorzystanego potencjału rolnictwa w kontekście odnawialnych źródeł energii. Pytamy Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi m.in. o potencjał "zielonej energii", w tym mikroinstalacji wiatrowych oraz NFOŚiGW o program Agroenergia. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Banki nowymi partnerami programu „Czyste Powietrze”

Od 2 lutego rusza nabór wniosków dla banków, które chcą dołączyć do programu „Czyste Powietrze”, a od połowy roku planowane jest udostępnienie pierwszych środków kredytowych dla Polaków. To kolejne ważne ułatwienie w sięganiu po wsparcie na wymianę tzw. kopciuchów i termomodernizację domów jednorodzinnych. Zainteresowane banki – zarówno komercyjne, jak i zrzeszenia banków spółdzielczych – na złożenie swoich **aplikacji mają czas do 23 lutego 2021 r.** ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.nfosigw.gov.pl

Domowe magazyny energii czekają na swoją chwilę. Czy będzie program wsparcia?

Czy własny magazyn prądu będzie marzeniem wielu posiadaczy domów, którzy przekonali się na własnej skórze, że na dystrybutora prądu nie zawsze można liczyć? Rozproszone magazyny energii mogą błyskawicznie poprawić niezawodność dostaw, a przy okazji pomóc naszej energetyce w radzeniu sobie z rosnącym udziałem OZE. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.nfosigw.gov.pl

Porozumienie o współpracy dot. programu „Stop Smog”

Minister Michał Kurtyka 28 stycznia 2021 r. podpisał „Porozumienie o współpracy Ministra Klimatu i Środowiska, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Banku Gospodarstwa Krajowego w zakresie współfinansowania przedsięwzięć niskoemisyjnych ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów”. Porozumienie to jest częścią działań resortu klimatu i środowiska podejmowanych w celu poprawy jakości powietrza i przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.nfosigw.gov.pl

1000 gmin podpisało już porozumienie w ramach programu „Czyste Powietrze”

Świętochłowice to 1000 gmina, podpisująca porozumienie z WFOŚiGW w programie „Czyste Powietrze”. Dzięki zawartym porozumieniom gminy ułatwiają mieszkańcom dostęp do programu, co usprawnia proces jego wdrażania na ich terenie i poprawia jakość życia Polaków – zaznaczył minister klimatu i środowiska Michał Kurtyka podczas spotkania z udziałem premiera Mateusza Morawieckiego, które odbyło się 8 lutego 2021 r. w Świętochłowicach. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.nfosigw.gov.pl

Dofinansowanie do fotowoltaiki w programie Czyste Powietrze zyskuje na popularności

Po zakończeniu naboru wniosków w programie Mój Prąd wzrosło zainteresowanie dotacjami, które oferuje program Czyste Powietrze. Przy wymianie kopciucha można starać się jednocześnie o 5 tys. zł dofinansowania do własnej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 2-10 kW. Liczba takich wniosków wzrosła o połowę. O czym trzeba pamiętać żeby dotację dostać? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Nabór na innowacyjne projekty wodorowe od 18 marca

Innowacje w obszarze produkcji, transportu, magazynowania i wykorzystania wodoru jako pierwsze uzyskują wsparcie w ramach programu „Nowa Energia”, który uruchamia Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W tym naborze zostanie udostępnione wsparcie w wysokości 300 mln zł. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.nfosigw.gov.pl

Dotacja NFOŚiGW na robota do czyszczenia paneli fotowoltaicznych

Dotacja z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w wysokości ponad 795 tys. zł ma umożliwić firmie Innovation AG Albert Gryszczuk budowę demonstratora samobieżnego urządzenia do czyszczenia paneli PV na farmach fotowoltaicznych. W całości przedsięwzięcie będzie kosztowało 1,3 mln zł. To tylko jeden z innowacyjnych projektów, które rozwija Innovation AG. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Sawicki: Ruszają prace nad nowymi rekompensatami cen energii, ale nie wiadomo czy będą

Rozpoczynają się prace nad nowymi rekompensatami cen energii. Rząd zaczyna od prac koncepcyjnych od ubóstwa energetycznego. Szeroki zakres prac nie daje nadziei, że projekt rekompensat rosnących cen energii pojawi się w połowie tego roku. Liczny skład i oczekiwania wobec tego zespołu nie wróży szybkiego finału prac. Może się więc okazać, że nie będzie jakiegokolwiek formy rekompensat nie tylko za rok poprzedni, ale i obecny – pisze Bartłomiej Sawicki, redaktor BiznesAlert.pl. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.biznesalert.pl

Producenci energii w kogeneracji mogą zgłaszać się po premię

Urząd Regulacji Energetyki poinformował, że wytwórcy energii w wysokosprawnej kogeneracji, którzy chcą uzyskać wsparcie za okres od początku 2019 r., powinni do połowy kwietnia wystąpić do Zarządcy Rozliczeń z wnioskiem o wypłatę premii gwarantowanej do 15 kwietnia br. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Technika, Wyroby, Realizacja przedsięwzięć

Przez technologię do zeroemisyjnego budownictwa

Dekarbonizacja budownictwa niesie ze sobą same korzyści, a Unia Europejska widzi w tym sektorze ogromny potencjał – mówił Szymon Firląg, prezes Związku Pracodawców – Producentów Materiałów dla Budownictwa, podczas debaty zainicjowanej przez Grupę Seleną na temat neutralności klimatycznej. Wyzwanie, jakie stoi przed branżą, jest jednak bardzo ambitne i wymaga współpracy wielu podmiotów. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.pb.pl

Powstaje serwerownia, która korzystać będzie z biogazu

Nowy inwestor w Michałowie – Eko Dane sp. z o.o. z siedzibą w Michałowie zamierza w ciągu tego roku wybudować serwerownię. Chodzi o infrastrukturę do stworzenia chmury, czyli Centrum

Przetwarzania Danych. A ponieważ serwerownia ma w całości być zasilana z sąsiadujących biogazowni – Centrum Zielonych Danych. Przy biogazowniach znajduje się farma fotowoltaiczna, która w razie konieczności, może stanowić uzupełnienie w zasilaniu energii. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.magazynbiomasa.pl

Lidl ogranicza zużycie energii w swoich sklepach i otrzymuje certyfikat ISO 50001

Lidl Polska od wielu lat podejmuje działania ukierunkowane na ograniczenie zużycia energii, co w efekcie zmniejsza wpływ na środowisko naturalne oraz obniżenie kosztów działalności. Pod koniec minionego roku w sieci sklepów Lidl Polska przeprowadzony został audyt, zwieńczający wielomiesięczne przygotowania do otrzymania certyfikatu ISO 50001 będącego międzynarodowym standardem zarządzania energią. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.nowymarketing.pl

Dwa w jednym: panel fotowoltaiczny i kolektor słoneczny

Francuski producent modułów fotowoltaicznych Dualsun wprowadza na rynek produkt, który ma połączyć produkcję energii elektrycznej z wytwarzaniem energii cieplnej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Ekonomia



Rachunki za prąd i gaz w 2021 roku. Czy bardzo się zmienią?

Jak zmienią się rachunki za prąd i gaz w 2021 roku? Prezes URE podsumował wyniki postępowań taryfowych dotyczących największych dostawców energii elektrycznej i gazu. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.magazynbiomasa.pl

Źródła energii w Polsce w 2020: mniej węgla, więcej gazu i OZE

W 2020 roku zużycie energii elektrycznej w Polsce spadło kolejny rok z rzędu. Mniej prądu wyprodukowaliśmy z węgla (w sumie jego udział w miksie energetycznym spadł do rekordowo niskiego poziomu – 70%). Wzrosły generacja z gazu, wiatru i fotowoltaiki oraz import. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Umowy typu cPPA jako sposób na optymalizację zakupu energii elektrycznej

Wzrastające ceny energii elektrycznej coraz częściej skłaniają odbiorców o dużych wolumenach zużycia do poszukiwania alternatywnych możliwości zakupu energii – przede wszystkim energii zielonej, pozwalającej nie tylko przyczynić się do ochrony klimatu, ale także budowania pozytywnego wizerunku firmy, korzystającej ze źródeł odnawialnych. Każdy odbiorca może oczywiście zrealizować we własnym zakresie projekt budowy źródła odnawialnego, np. źródła fotowoltaicznego, jednak nie dla wszystkich będzie to rozwiązanie optymalne. Alternatywą jest zawarcie umowy na sprzedaż energii elektrycznej bezpośrednio od jej wytwórcy, czyli tzw. corporate Power Purchase Agreement (cPPA). W ostatnim czasie zainteresowanie tego typu umowami w Polsce znacznie wzrasta, nawet pomimo występowania pewnych barier prawnych narzuconych przez ustawodawcę. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Bezpieczna umowa dzierżawy pod farmę fotowoltaiczną cz. I

Zawarcie umowy dzierżawy gruntu pod budowę farmy fotowoltaicznej jako pierwszy etap inwestycji w energię odnawialną (OZE) wiąże się z koniecznością zabezpieczenia praw inwestora w przypadku wystąpienia sytuacji, które mogą zniweczyć całe przedsięwzięcie. W tej publikacji przedstawiamy rozwiązanie gwarantujące trwałość umowy (czas dzierżawy) w razie zbycia nieruchomości przez wydzierżawiającego. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Oczekiwania inwestorów to jeden z powodów korzystania firm z zielonej energii

Działający w Polsce sprzedawcy energii elektrycznej dostarczają coraz więcej „zielonej” energii elektrycznej. Odbiorcy biznesowi z kolei mają różne metody zdobycia prądu z OZE. Wśród powodów takiego podejścia są oczekiwania inwestorów i kontrahentów. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka24.com

Planujesz wymianę kotła? Sprawdź, o czym musisz pamiętać!

Wielu użytkowników kotłów wymienia lub nosi się z zamiarem wymiany kotłów na nowszej generacji. Na co zwrócić uwagę przy wyborze kotła? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.magazynbiomasa.pl

Miliardy płyną do strategii ESG

Troska o klimat i zrównoważony rozwój otwierają portfele inwestorów. Wartość emisji idzie na rekord, choć rynek ma słabe punkty ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.pb.pl

Dzięki fotowoltaice Polacy odliczą około miliarda złotych w PIT

W ubiegłym roku przybyło 300 tys. prosumentów, którzy zainwestowali w fotowoltaikę. Na inwestycje wydali około 9 mld zł. Koszty inwestycji w fotowoltaikę osoby fizyczne mogą odliczyć w podatku dochodowym w ramach ulgi termomodernizacyjnej. To mocno pomniejszy przychody fiskusa. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Informacje z zagranicy

Szwedzi przerabiają domy na elektrownie. Do 2040 r. chcą oprzeć energetykę w 100% na OZE

W rankingu transformacji energetycznej Szwecja zajmuje pierwsze miejsce, Polska – sześćdziesiąte dziewiąte. Szwedzi radykalnie ograniczyli zużycie paliw kopalnych i pełną parą idą w OZE. Zamieniają domy w mikroelektrownie, rozwijają klastry energetyczne, a do 2040 r. chcą generować energię wyłącznie z wykorzystaniem źródeł odnawialnych. ([Czytaj więcej](#))



źródło: portal www.smoglab.pl

Austria dopłaci do fotowoltaiki i magazynów energii

Austriacka rządowa agencja energetyczna Abwicklungstelle für Ökostrom AG (OeMAG) wczoraj rozpoczęła nabór wniosków w kolejnej edycji programu dotacji do inwestycji w instalacje fotowoltaiczne i magazyny energii. Wsparcie inwestycyjne można połączyć z oferowanymi w Austrii taryfami gwarantowanymi. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Fotowoltaika na Saharze: dlaczego to nie takie proste?

Produkcja energii na pustyni ma wiele zalet, ale środowiska naukowe zgłaszają zastrzeżenia. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.klimat.rp.pl

Walka o klimat. Największy inwestor na świecie bierze się za emisje dwutlenku węgla

BlackRock ogłasza ostry skręt w zielone. Wzywa wszystkie współpracujące firmy do wyznaczenia swoich celów redukcji emisji CO₂. Ci, którzy apelu nie posłuchają, muszą liczyć się z wycofaniem funduszy. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.spidersweb.pl

Opinie, Wywiady, Różne informacje

Bill Gates: Szybka rezygnacja z węgla to błąd! To jak mówienie, że szczepionki nie działają

W najnowszej książce „Jak uniknąć katastrofy klimatycznej” Bill Gates przekonuje, że rekonfiguracja przemysłu energetycznego w dekadę to bujda na resorach. Jego zdaniem teraz powinniśmy się skupić na szukaniu bezemisyjnego źródła energii, które można podłączyć do sieci elektrycznych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.spidersweb.pl

Czy URE bierze na celownik przedsiębiorców, którzy kupują prąd spoza sieci?

Przemysłowcy coraz częściej zawierają umowy kupna energii z instalacji OZE, których nie ma w sieci energetycznej, nie wymagają koncesji ani opłat. URE ostrzega, że może to być obejście prawa. Ale nie ma żadnej podstawy do kwestionowania takich umów ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl



Firmy mówią, że są zrównoważone i ekologiczne. Czy ktoś to sprawdza?

"Ekologiczna" i "neutralna klimatycznie" może być żywność, energia, kosmetyki i właściwie wszystko, co sobie wymyślimy. Komisja Europejska planuje uregulować ten obszar, ale na razie konsumenci muszą polegać na zdrowym rozsądku. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Czy wodór i technologia P2G zoptymalizują system energetyczny? Kolejne rekomendacje ACER i CEER

Sposoby regulacji technologii Power-to-Gas (P2G) to temat kolejnej Białej Księgi – drugiego dokumentu z serii rekomendacji europejskich regulatorów odnoszących się do wybranych zagadnień objętych Europejskim Zielonym Ładem. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka24.com

Biometan powinien mieć gwarancje pochodzenia

Do stworzenia rynku biometanu potrzebny będzie system gwarancji pochodzenia. Jak powinien wyglądać żeby wzmocnić pozycję Polski na unijnym rynku odnawialnych źródeł energii? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wysokienapiecie.pl

Wywiady:

- **Małgorzata Kasprzak** z ośrodka analitycznego Ember. Polska energetyka powinna dążyć do 100 procent OZE. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.biznesalert.pl

- **Andrzej Guła**, lider Polskiego Alarmu Smogowego. Działania rządu w sprawie smogu są niespójne. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.klimat.rp.pl

- **Michał Kurtyka**, Minister Klimatu i Środowiska. Nie stać nas na trwanie przy energetycznym status quo, dajmy sobie szansę. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka24.com

- **Prof. Tadeusz Uhl**, kierownik Katedry Robotyki i Mechatroniki na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH w Krakowie. W polskim myśleniu o wodorze brakuje konkretów i perspektywy biznesowej ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka24.com



Raporty, analizy, artykuły

Strupczewski: W Szwecji każdy zimny dzień bez wiatru może oznaczać katastrofę

W Szwecji ostre kryzysy energetyczne mogą być coraz częstsze. Zastępowanie atomu energią wiatrową zachwieje równowagą systemu - wskazuje w analizie prof. Andrzej Strupczewski. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka24.com

KOBiZE: Cena uprawnień do emisji CO2 może wynieść 70 euro do 2030 roku

Prognozy Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami sugerują, że ceny uprawnień do emisji CO₂ wyniosą w 2022 i 2023 roku około 46 euro za tonę. – W długim terminie ceny uprawnień mogą rosnąć liniowo, średnio od ok. 41 euro w 2025 roku do ok. 72 euro w 2030 roku – czytamy w opracowaniu ankiety autorstwa tej organizacji. ([Czytaj więcej](#))



źródło: portal www.biznesalert.pl

„Święty Graal OZE”. Energia z fal mogłaby zaspokoić potrzeby całego świata

W ostatnich latach obserwujemy prawdziwy boom na odnawialne źródła energii praktycznie na całym świecie. Jednak jedno czyste źródło energii wydaje się zaniedbywane, a jak twierdzi IRENA, mogłoby teoretycznie zaspokoić potrzeby energetyczne całego globu. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka24.com

Rynek urządzeń grzewczych na koniec 2020 – raport SPIUG

Jak wyglądał rynek urządzeń grzewczych w 2020 roku? Raport SPIUG podsumowuje sytuację sektora, skupiając się zwłaszcza na IV kw. Z podsumowania wynika, że branża instalacyjno-grzewcza rozwijała się stabilnie, choć wyniki sprzedaży w porównaniu do 2019 r. są gorsze. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.magazynbiomasa.pl

Czym jest audyt energetyczny przedsiębiorstwa i jakie korzyści z niego płyną?

Audyt energetyczny przedsiębiorstwa i konieczność jego cyklicznego przeprowadzania wprowadziła Ustawa o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831) z dnia 20 maja 2016 roku. Obowiązek ten ciąży na określonych przedsiębiorcach i nakłada na nich konieczność przeprowadzania go w sposób cykliczny w odstępie co cztery lata. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.kierunekenergetyka.pl

Informacje w języku angielskim

Cop26 dream team: The people setting the climate agenda on seven key issues

The UK is deploying the full breadth of its diplomatic network to mobilise countries' climate ambition and find landing zones on key issues ahead of critical climate talks this year. ([Read more](#))

source: portal www.climatechangenews.com

Virus lockdowns caused shift to 'private mobility': report

The need to avoid crowded spaces led Europeans to opt for "private mobility modes", such as cycling, walking, and private vehicles, according to the European Mobility Atlas 2021, a report analysing key facts and figures about transport in Europe. ([Read more](#))

source: portal www.euractiv.com



French court rules France not doing enough on climate change

Administrative Tribunal of Paris said the state had been deficient in implementing policies to meet its emissions reduction objectives. ([Read more](#))

source: portal www.news.trust.org

Floating wind shapes up as wind industry's next frontier

Floating turbines could unlock vast clean energy potential. But as the industry gains momentum, stronger government support and coordination among stakeholders are needed to address its biggest challenges: investor confidence and cost. ([Read more](#))

source: portal www.eco-business.com

New concept of Energy Performance Contracting can increase smartness and energy performance of buildings

The H2020 project AmBIENCE has introduced a new concept of Active Energy Performance Contracting (AEPC). The project also develops a platform to enable this contractual framework. ([Read more](#))

source: portal www.eceee.org

Businesses and NGOs urge Poland to bet on climate in recovery plan

Poland will be one of the biggest beneficiaries of the EU's coronavirus recovery fund, with experts urging the country to use the funds to build a greener bloc. ([Read more](#))

source: portal www.news.trust.org

Energy Efficiency 2020

Energy Efficiency 2020 is the latest edition of the IEA's annual update on global developments in energy efficiency. Through analysis of energy data, policies and technology trends, it provides a comprehensive view of energy efficiency trends worldwide. ([Read more](#))

source: portal www.iea.org

Housing in Europe - statistics visualised 2020 edition

There are large differences within Europe on how we live in terms of size, kind and quality of housing and whether we own or rent. The evolution of house prices and rents also varies significantly between countries. Housing in Europe – statistics visualised shows the latest figures on many different aspects of housing. ([Read more](#))

source: portal ec.europa.eu

[Covid-19 Impact] How to readjust your Energy Baseline calculation

There are large differences within Europe on how we live in terms of size, kind and quality of housing and whether we own or rent. The evolution of house prices and rents also varies significantly between countries. Housing in Europe – statistics visualised shows the latest figures on many different aspects of housing. ([Read more](#))

source: portal www.dexma.com

They can capture more carbon than they emit. So why aren't wooden buildings mainstream?

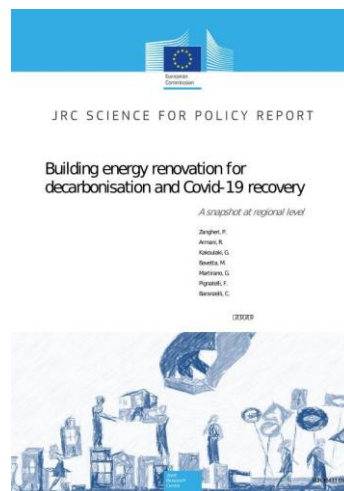
Four storeys high and made almost entirely of wood, the ZEB Lab building in Trondheim, Norway, had, even before it existed, sucked as much carbon from the atmosphere as it would probably produce in construction. Now, thanks to its arboreal origins, as well as to the sleek expanse of solar panels on its roof and to other energy efficiency measures, it is a carbon-negative building. In other words, from birth to demise, it will have drawn down more carbon than it emitted. ([Read more](#))

source: portal www.horizon-magazine.eu

Building energy renovation for decarbonisation and Covid-19 recovery capture more carbon than they emit. So why aren't wooden buildings mainstream?

Our society and economy are changing as our lifestyles shift in a world recovering from Covid-19. While the governments are working to face this challenge, new local and regional instances stand out. A sustainable recovery throughout Europe calls for a reduction of the existing gaps between regions. Energy efficiency qualifies as one of the sectors with a greater potential for the double dividend hypothesis, thus supporting economic recovery and decarbonisation simultaneously. Although recent years have witnessed the introduction of various regulatory mechanisms and incentives for efficiency, the energy saving potential of the European building stock is still very high, especially in the residential sector. To activate it, a thirty-year planning and short-term shock measures are required to unlock the efficiency process. This report provides a snapshot of the European building stock at local level, and identifies the most critical regions, taking into account buildings age, climatic conditions, some structural barriers and key economic indicators. Based on this information, we calculated the energy saving potential of extensive renovation of residential buildings, as well as the associated investment needs and the impact on employment. These indications and datasets can guide decision-makers in the definition of fine-tuned programmes for the refurbishment of existing buildings at European and national level. ([Read more](#))

source: portal www.ec.europa.eu





PARTNERZY



www.aereco.com.pl



WYŻSZA KULTURA. BANK NOWOŚCI.

aliorbank.pl



BNP PARIBAS

www.bnpparibas.pl



www.frapol.com.pl



www.gazuno.pl



www.isover.pl



www.wienerberger.pl

Wydawca

ZRZESZENIE AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH

00-002 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20,

tel. 505 676 805, email: zae@zae.org.pl