

INFORMACJA ZAE

dla audytorów energetycznych

styczeń
2024



Proponowane zmiany w ŚCHE

Izolacja termiczna z celulozy

Pompy ciepła do przygotowania c.w.u.

Spis treści

OD REDAKCJI.....	3
AKTUALNOŚCI.....	4
Składka członkowska i wydawanie legitymacji na 2024 rok.....	4
Zebranie zarządu ZAE	4
Działalność Zrzeszenia Audytorów Energetycznych w 2023 r.....	5
Kampania edukacyjna "Transformacja Energetyczna"	8
E-kurs „Audytor Energetyczny Budynków Jednorodzinnych”	9
21 Międzynarodowe Targi ELEKTROTECHNIKA 2024 i 31 Międzynarodowe Targi ŚWIATŁO 2024.....	10
Publikacje FPE.....	11
ARTYKUŁY I INFORMACJE TECHNICZNE.....	12
Przegląd proponowanych zmian w systemie świadectw charakterystyki energetycznej budynków w Polsce.....	12
Izolacja termiczna z celulozy - zarys zastosowań w kontekście budownictwa zrównoważonego	22
Pompy ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej – przykłady realizacji.....	26
Krok milowy w rozwoju Luneos Green Energy	30
INFORMACJE Z PRASY.....	32
Prawo i polityka energetyczna	32
Programy wspierające modernizację	37
Technika, Wyroby, Realizacja przedsięwzięć.....	39
Ekonomia.....	41
Informacje z zagranicy.....	43
Opinie, Wywiady, Różne informacje.....	45
Raporty, analizy, artykuły.....	49
Informacje w języku angielskim	53
PARTNERZY	55
PATRONAT	55



OD REDAKCJI

W bieżącym 2024 roku spodziewane jest wydanie nowego rozporządzenia dotyczącego świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Spodziewana jest zasadnicza zmiana metod obliczeniowych jak również formy świadectwa. W Biuletynie zamieszczamy artykuł dr inż. Jerzego Kwiatkowskiego omawiający proponowane zmiany. Zwracamy szczególną uwagę na ten artykuł, ale w Biuletynie zamieszczamy jeszcze wiele innych aktualnych ciekawych informacji ważnych dla audytorów.

Życzymy przyjemnej lektury.



AKTUALNOŚCI

Składka członkowska i wydawanie legitymacji na 2024 rok

Uprzejmie informujemy, że w dniu 31.01.2024 r. mija termin opłacenia składki członkowskiej za 2024 rok. Wysokość składki wynosi **90 zł** + opłata za legitymację członkowską **10 zł**. W przypadku rezygnacji z wydania legitymacji należy wpłacić tylko składkę członkowską 90 zł.

W tytule przelewu należy podać Imię i Nazwisko oraz numer członkowski.

Wpłata na konto ZAE: **ING Bank Śląski 07 1050 1038 1000 0022 3616 2661**

Nieopłacenie składki skutkuje zdjęciem Państwa danych z listy członków i listy rekomendowanych audytorów dostępnych na stronie internetowej ZAE. Po opłaceniu składki Państwa dane na listach zostaną przywrócone.

Jeśli potrzebują Państwo poświadczenia członkostwa na rok 2024, prosimy o informację po opłaceniu składki. Poświadczenie członkostwa jest równoważne z legitymacją i zastępuje ją dopóki nie otrzymają Państwo nowej legitymacji.

Zebranie zarządu ZAE

Dnia 10 stycznia 2024 r. odbyło się pierwsze w tym roku zebranie Zarządu ZAE.

Na zebraniu Zarząd omawiał i podejmował decyzje w następujących sprawach:

- Zarząd przyjął sprawozdanie z działalności Zrzeszenia w 2023 roku.
- Omawiano przygotowania dotyczące zorganizowania FORUM TERMOMODERNIZACJA 2024.
- Ustalono, że Kodeks Etyki ZAE zostanie formalnie wprowadzony po podjęciu uchwały w tej sprawie przez Walne Zebranie.
- Omawiano bieżące sprawy organizacyjne, w tym rozpatrzono propozycję zorganizowania szkolenia dotyczącego audytów remontowych dla budynków objętych ochroną konserwatorską. Zarząd ustalił, że takie szkolenie odbędzie się w II kwartale roku.
- Omawiano działanie e-kursu „Audytor Energetyczny Budynków Jednorodzinnych” przygotowanego przez ZAE we współpracy z FPE i KAPE.
- Zarząd podjął uchwałę o przyjęciu do Zrzeszenia 104 nowych członków zwyczajnych.



Działalność Zrzeszenia Audytorów Energetycznych w 2023 r.

(skrót sprawozdania Zarządu)

1. Informacje ogólne

1.1. Władze Zrzeszenia:

Zarząd działał w składzie wybranym przez Walne Zebranie ZAE dnia 18.05.2022 r.:

Prezes: Dariusz Heim, Wiceprezes: Arkadiusz Węglarz, Sekretarz: Maciej Robakiewicz, Skarbnik Andrzej Wiszniewski, Członkowie: Maciej Mijakowski, Wiesław Sarosiek, Jerzy Żurawski

Komisja Rewizyjna działała w składzie wybranym przez Walne Zebranie ZAE dnia 18.05.2022 r.:

Przewodnicząca: Małgorzata Kwestarz, Członkowie: Waldemar Grabiński, Jerzy Kwiatkowski

1.2. Członkowie Zrzeszenia

Na dzień 31.12.2023 r., członkami Zrzeszenia było 2624 osób. W okresie 2023 roku przyjęto 667 nowych członków, skreślono 5 osób.

1.3. Partnerzy

Partnerami wspierającymi działalność Zrzeszenia w zakresie wydawania biuletynu na dzień 31.12.2023 było 13 następujących firm:

Alior Bank, Aereco, Bricoman, Danfoss, Gazuno, IME, Kiona, Luneos, Proplast, Rockwool, Viessmann, Velux, Wienerberger.

2. Działalność organizacyjna

W roku 2023 realizowane były następujące działania organizacyjne:

- 1) Dnia 14 czerwca 2023 r. odbyło się Zwyczajne Walne Zebranie członków ZAE. Walne Zebranie zatwierdziło sprawozdanie z działalności i sprawozdanie finansowe Zrzeszenia za rok 2022.
- 2) Odbyło się 5 zebrań Zarządu w dniach: 15 marca, 9 maja, 14 czerwca, 13 września i 6 grudnia 2023 r.
- 3) Komisja Rewizyjna w 2023 r. odbyła 1 zebranie dnia 5 czerwca 2023 roku.
- 4) Zarząd podjął uchwałę w sprawie ustalenia wymiaru składki członkowskiej dla osób przyjmowanych do Zrzeszenia w IV kwartale roku w wysokości 50% rocznej składki obowiązującej członków Zrzeszenia. (Uchwała z dnia 30 października 2023 roku).
- 5) Zarząd podjął uchwałę w sprawie wprowadzenia Kodeksu Etyki ZAE (Uchwała z dnia 6 grudnia 2023).

3. Działalność merytoryczna w 2023 r.

3.1. Forum TERMOMODERNIZACJA 2023

XXII FORUM TERMOMODERNIZACJA 2023 odbyło się 10 października 2023 r. w Warszawie. Patronat honorowy FORUM objęły: Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Bank Gospodarstwa Krajowego.



Forum zostało po raz pierwszy zorganizowane w formie hybrydowej jako spotkanie stacjonarne transmitowane przez Internet. Bezpośredni udział w Forum wzięło 181 osób, zaś 86 śledziło transmisję internetową.

FORUM składało się z trzech sesji, których przewodnim motywem było hasło TERMOMODERNIZACJA DLA OCHRONY KLIMATU I CZYSTEGO POWIETRZA.

Szczegółowe sprawozdanie z obrad FORUM zostało opublikowane w numerze 10/2023 Biuletynu ZAE.

3.2. Działalność szkoleniowa

W 2022 działalność szkoleniowa obejmowała szkolenia organizowane poza ZAE, na które członkowie ZAE byli zapraszani za pośrednictwem ZAE. Były to następujące szkolenia:

- 1) Organizowany przez PZITS Warsztat "Certyfikacja energetyczna budynków" – 31 stycznia 2023 r. w formie online.
- 2) Webinarium "Klimatyzacja obiektów szpitalnych"- organizowana przez Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej oraz Główną Sekcję Ciepłownictwa Ogrzewnictwa Wentylacji i Inżynierii Atmosfery PZITS- 24 marca 2023 r. w formie online.
- 3) „Termomodernizacja budynków. Jak ją zaplanować i wykonać?” – wydarzenie online organizowane w ramach formatu tworzonego pod nazwą Forum Modernizacje w Budownictwie FMB - 14 kwietnia 2023 r.
- 4) XXVII SPOTKANIA KONSERWATORSKIE - SZTUKA KONSERWACJI 2023. Organizator: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska - 17 kwietnia 2023 r. w Warszawie.
- 5) Druga edycja Forum Modernizacje w Budownictwie FMB. Temat przewodni: „Modernizacja ścian i fasad budynków. Modernizacja fasad wentylowanych.” 1 czerwca 2023 r. w formie online.
- 6) E-kurs „Certyfikowany Zarządca Nieruchomości ds. Klimatu” na platformie e - learningowej, Fundacji Poszanowania Energii.
- 7) Konferencja pt. „Recykling energii – ciepło / chłód. Dostępne technologie dla inwestycji energooszczędnych.” Organizatorzy: Politechnika Poznańska i Viessmann. 21. września 2023 r.
- 8) „Jak termomodernizować stare budownictwo.” Forum Modernizacje w Budownictwie. 19.09.2023 -on line.
- 9) „Nie bądź zakładnikiem cen energii – Już dziś popraw efektywność energetyczną zarządzanych budynków” – 26.09.2023 r. Danfoss.
- 10) E-kurs „Audytor Energetyczny Budynków Jednorodzinnych”- dostępny na platformie e-learningowej. Fundacji Poszanowania Energii .

3.3. Wydawanie biuletynu „ INFORMACJA ZAE”

W okresie 2023 roku wydano 12 numerów biuletynu internetowego „ INFORMACJA ZAE”.

Za pośrednictwem biuletynu dostarczane były Członkom ZAE bieżące informacje.

Był to dziesiąty pełny rok wydawania biuletynu. Wydawanie biuletynu wspierane było przez firmy będące Partnerami Zrzeszenia wymienione w punkcie 1.3.



3.4. Działalność informacyjna

1) W okresie 2023 r. kontynuowano działania informacyjne za pośrednictwem strony internetowej.

Przygotowywano i umieszczano na stronie bieżące informacje ważne dla członków ZAE.

2) Odpowiadano na zgłaszane mailami pytania do ZAE przez członków Zrzeszenia i inne osoby zainteresowane problemami termomodernizacji, działalności audytorów i certyfikacji energetycznej budynków.

3.5. Udział w konferencjach

Zrzeszenie udzieliło patronatu następującym konferencjom:

1) Międzynarodowe Targi Techniki Grzewczej, Wentylacji i Klimatyzacji, Warsaw HVAC Expo. 2023. 1-3 marca 2023r. w Warszawie.

2) VISSMANN TRUCK. Wydarzenie organizowane przez Fundację Świadomi Klimatu oraz firmę Viessmann w dniach od 15 – 21.09 br. w wybranych miastach w Polsce.

3.6. Prowadzenie Listy Rekomendacyjnej Audytorów

Zrzeszenie kontynuowało prowadzenie internetowej Listy Rekomendacyjnej Audytorów.

Prowadzona była bieżąca obsługa tej listy – przyjmowanie i rozpatrywanie wniosków o zakwalifikowanie do wprowadzenia na listę lub o dodanie specjalności.

W 2023 roku pozytywnie zaopiniowano 10 wniosków .

3.7. Prowadzenie systemu ubezpieczeń dla członków ZAE

Zarząd ZAE ma porozumienie z Firmą ERGO HESTIA. na podstawie którego członkowie ZAE mogą się ubezpieczyć od odpowiedzialności cywilnej na specjalnych, korzystnych warunkach.

W 2023 roku umowy ubezpieczenia na warunkach ustalonych dla ZAE zawarło 106 osób.

4. Zatrudnienie

Członkowie Zarządu Zrzeszenia wykonują swoje czynności statutowe społecznie (nieodpłatnie) z wyjątkiem sekretarza, który jest zatrudniony na umowie o dzieło.

Zrzeszenie zatrudniało w roku 2023:

- na cały etat jedną osobę w sekretariacie ZAE,
- księgową na umowie o dzieło.

5. Stan finansowy

5.1. Działalność Zrzeszenia jest finansowana z wpływów ze składek członkowskich oraz z nadwyżek działalności statutowej odpłatnej.

5.2. Na dzień 31.12.2023 r. Zrzeszenie miało na rachunku w ING Banku Śląskim S.A. Oddz. w Warszawie oraz w kasie kwotę 149 081,52 zł.

Kampania edukacyjna "Transformacja Energetyczna"

W 29 grudnia swoją premierę miała kampania edukacyjna "Transformacja Energetyczna". Projekt ukazał się na łamach strony głównej **Dziennika Gazety Prawnej**, za pośrednictwem newslettera **DGP**, **dziennik.pl**, **Forsal** oraz **Infor.pl**, a także na autorskim portalu **poradnikbiznesu.info**. Kampania jest realizowana przez wydawnictwo **Mediaplanet**.

Wraz z Partnerami i wybitnymi ekspertami zostały omówione kwestie budujące świadomość w kontekście transformacji energetycznej oraz jej praktyczne zastosowania. Projekt ma na celu zwiększenie zaangażowania i poszerzenie wiedzy w kierunku osiągnięcia bardziej zrównoważonej przyszłości. Publikacja zawiera zarówno opinie ekspertów, jak i doświadczenia praktyków z sektora energetycznego.

W tym wydaniu autorkom w rozmowach z ekspertami udało się min.:

- omówić wyzwania i korzyści wynikające z transformacji energetycznej w Polsce,
- porozmawiać o roli morskiej energetyki wodnej w procesie transformacji,
- przedstawić w jakim miejscu Polska znajduje się w kontekście skomplikowanego procesu transformacji energetycznej,
- przyjrzeć się znaczeniu magazynów energii z perspektywy postępującej transformacji energetycznej,
- przedstawić szanse i perspektywy dla polskiej transformacji energetycznej,
- wyjaśnić, do czego służy Raportowanie ESG i jakie ma znaczenie dla przedsiębiorców,
- przybliżyć istotę bezpieczeństwa energetycznego w dobie transformacji.



Zachęcamy do lektury! [TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA – CZYTAJ TU!](#)

Partnerami publikacji są:





E-kurs „Audytor Energetyczny Budynków Jednorodzinnych”

Z przyjemnością zapraszamy do zakupu naszego e-kursu "Audytor Energetyczny Budynków Jednorodzinnych", który jest już dostępny na platformie <https://e-learning.fpe.org.pl/>.

Twórcami e-kursu są [Zrzeszenie Audytorów Energetycznych](#), [Fundacja Poszanowania Energii](#) oraz [Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.](#)

E-kurs został stworzony w celu omówienia **metodyki sporządzania audytów energetycznych dla domów jednorodzinnych**, ze szczególnym uwzględnieniem **wymogów programu "Czyste Powietrze"**.

W trakcie e-kursu uczestnicy zdobędą wiedzę na temat **sposobów przeprowadzania audytu energetycznego** zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem dotyczącym szczegółowego zakresu i formy tego rodzaju audytu. Kurs pozwoli również na **naukę planowania i oceny prac termomodernizacyjnych**, wskazywania **optymalnego zakresu termomodernizacji**, a także zrozumienia **wymogów programu "Czyste Powietrze"** w kontekście audytów energetycznych dla budynków jednorodzinnych.

Ze szczegółowym programem kursu można zapoznać się na [stronie](#) lub [tutaj](#).

Cena:

- 500 zł (w tym 23% VAT)
- 430 zł (w tym 23% VAT) dla członków ZAE → kod zniżkowy można uzyskać po wypełnieniu formularza dostępnego [tutaj](#)

Cena obejmuje:

- Dostęp przez 60 dni od daty zakupu do materiałów szkoleniowych w formie nagranych wykładów oraz materiałów uzupełniających (5 modułów tematycznych, składających się z łącznie 22 lekcji, łączny czas trwania ok. 12h).
- Materiały dydaktyczne zawierające treści poruszane na nagraniach oraz **arkusz obliczeniowy stanowiący szablon audytu energetycznego**.
- Testy wiedzy z poszczególnych lekcji.
- **Certyfikat ukończenia** kursu po pozytywnym zdaniu testów wiedzy.

Członkowie ZAE z aktualnie opłaconą składką mogą skorzystać z kodu rabatowego o wysokości 70 zł. Kod zniżkowy można uzyskać po wypełnieniu formularza dostępnego [tutaj](#). Kody wydawane są zgodnie z regulaminem dostępnym [tutaj](#).

Zapraszamy do zakupu e-kursu i rozwijania kompetencji w dziedzinie audytów energetycznych budynków jednorodzinnych.

Kontakt z organizatorami e-kursu aebj@e-learning.fpe.org.pl



21 Międzynarodowe Targi ELEKTROTECHNIKA 2024 i 31 Międzynarodowe Targi ŚWIATŁO 2024



Serdecznie zapraszamy do udziału w 11-tu szkoleniach, warsztatach i konferencjach w ramach [21 Międzynarodowych Targów ELEKTROTECHNIKA 2024](#) i [31 Międzynarodowych Targów ŚWIATŁO 2024](#), które się odbędą w dniach 31 stycznia - 2 lutego w Warszawie.

Miejsce szkoleń: sale konferencyjne warszawskiego EXPO XXI przy ul. Prądzyńskiego 12/14.

Spotkania te dają możliwość pozyskania unikalnej, najnowszej wiedzy i zostały dostosowane do potrzeb instalatorów, projektantów, kierowników robót, inspektorów nadzoru, przedstawicieli Jednostek Samorządu Terytorialnego, spółdzielni mieszkaniowych oraz zarządców różnego rodzaju obiektów komercyjnych i przemysłowych.

OBEJMUJĄ problematykę związaną z szeroko pojętą elektrotechniką, energetyką, teletechniką, OZE i oświetleniem oraz sprawy prawne związane z odstępstwami i zmianami w dokumentacji, uzyskiwaniem wymaganych pozwoleń, a także problemy ze składaniem oświadczeń, podpisów i dokumentów dotyczących uprawnień.

ZOSTAŁY specjalnie dostosowane do aktualnych potrzeb wynikających z obecnej sytuacji gospodarczej, jak i ogromnej ilości zmian w przepisach.

Wszystkie szkolenia są bezpłatne oprócz tych, które wymagają udziału w warsztatach, a więc sprowadzenia specjalistycznego sprzętu oraz zatrudnienia specjalistów do jego obsługi. Organizatorzy nie planują osiągnięcia zysku, jest to opłata na pokrycie kosztów.

Udział w szkoleniach wymaga indywidualnego zarejestrowania się.

Szczegółowy program szkoleń i rejestracja znajduje się [tutaj](#) lub na www.elektroinstalacje.pl i www.lightfair.pl

Liczba miejsc jest ograniczona. O uczestnictwie decyduje kolejność zgłoszeń.

Uczestnicy szkoleń mają nieograniczony wstęp na Targi.

Wszystkich profesjonalistów z branży elektrycznej i teletechnicznej zapraszamy do udziału w Konkursie [LIGA SPECJALISTÓW 4.0](#)

Finał Konkursu i wręczenie atrakcyjnych nagród odbędzie się każdego dnia Targów.

Informacja: Polski Związek Przemysłu Oświetleniowego pzpo.pl



Publikacje FPE

OCENA CECH ENERGETYCZNYCH BUDYNKÓW, WYMAGANIA, DANE, OBLICZENIA – wersja plik pdf, Maciej Robakiewicz, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa 2022.

Zaktualizowane i rozszerzone V wydanie poradnika „Ocena cech energetycznych budynków”. Poradnik uwzględnia aktualne przepisy prawne (czerwiec 2022) oraz zawiera uzupełnione i poprawione informacje. Jest to pierwsze w historii Biblioteki Fundacji Poszanowania Energii wydawnictwo dostosowane, w pierwszej kolejności do korzystania na komputerze jako plik pdf. Oczywiście można książkę wydrukować (edycja dopasowana jest do wydruku w formacie A4), ale pełną funkcjonalność, jak np. łącza odnośników (linki do rozdziałów, tabel, wzorów, itp.), wyszukiwanie wyrazów lub fraz, kopiowanie wartości, uzyskuje się na komputerze w przeglądarce plików pdf. Mamy nadzieję, że ta forma przypadnie Państwu do gustu.

Wersję demo książki można pobrać pod linkiem - [Ocena cech MR V demo.pdf](#).

Poradnik stanowi podręczną pomoc przy wykonywaniu audytów energetycznych i remontowych oraz świadectw charakterystyki energetycznej budynków, a także ocen, ekspertyz i projektów. Publikacja zawiera 202 strony. **Cena: 99,00 zł brutto.**

[WIĘCEJ INFORMACJI](#)

AUDYT ENERGETYCZNY I AUDYT REMONTOWY - pliki Excel

Audytorom wykonującym audyty na potrzeby Ustawy Termomodernizacyjnej polecamy zaktualizowane (grudzień 2022 r.) arkusze Excel do sporządzania audytów energetycznych i remontowych.

Arkusze uwzględniają zmiany wprowadzone:

- aktualizacją Ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków zawarte w Ustawie z dnia 29 września 2022 r. o zmianie niektórych ustaw wspierających poprawę warunków mieszkaniowych (Dz.U. poz. 2456).

[WIĘCEJ INFORMACJI](#)



FUNDACJA
POSZANOWANIA
ENERGII

**ARTYKUŁY I INFORMACJE TECHNICZNE****Przegląd proponowanych zmian w systemie świadectw charakterystyki energetycznej budynków w Polsce**

Dr inż. Jerzy Kwiatkowski, Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, Politechnika Warszawska, ul. Nowowiejska 20, 00-653 Warszawa, jerzy.kwiatkowski@pw.edu.pl

Streszczenie

System świadectw charakterystyki energetycznej jest ważnym elementem sektora budynków i kształtowania polityki energetycznej w Unii Europejskiej. W Polsce system ten działa już od niemal piętnastu lat bez większych zmian. Implementacja wymagań zmienianych dyrektyw w sprawie charakterystyki energetycznej budynków jest dobrym momentem na rewizję stanu obecnego i zaproponowanie ewentualnych zmian w całym systemie. W artykule tym przedstawiono proponowane zmiany dotyczące generalnych aspektów systemu świadectw charakterystyki energetycznej budynków przedstawione w projekcie rozporządzenia w sprawie metodologii sporządzania świadectw. Zmiany te dotyczą: stosowanych metod obliczeniowych, nowego rodzaju w klasyfikacji energii, usankcjonowania uwzględniania w obliczeniach kominka na biomasę jako źródła ciepła, przyjmowania domyślnych współczynników nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla ciepła sieciowego, wprowadzenia nowych wskaźników środowiskowych, prezentacji wyników charakterystyki energetycznej w postaci klas energetycznych czy samego wzoru świadectwa charakterystyki energetycznej. Wszystkie zaproponowane zmiany mają nie tylko dostosować obowiązujące przepisy do nowych norm i wymagań dyrektyw EPBD, ale głównie mają poprawić odbiór i zrozumienie świadectw przez odbiorców końcowych.

Słowa kluczowe: świadectwo charakterystyki energetycznej, dyrektywa EPBD, rozporządzenie, metodyka, klasy energetyczne

Wstęp

Udział zapotrzebowania na energię w budynkach jest znaczący i w Unii Europejskiej dochodzi do 40%. Ograniczenie tego zapotrzebowania to jeden z kluczowych elementów polityki środowiskowej nie tylko w poszczególnych krajach ale także na poziomie całej Europy. Wychodząc naprzeciw tym wyzwaniom postanowiono wprowadzić system certyfikacji energetycznej budynków. Z jednej strony ma on na celu ocenę stanu zasobów budowlanych, z drugiej jak pokazuje doświadczenie może przyczynić się do poprawy jakości energetycznej budynków.

W 2002 roku przyjęto dyrektywę w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) [1], która nakładała na kraje członkowskie obowiązek stworzenia krajowych systemów świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Kolejne wersje przekształcone dyrektywy w roku 2010 [2] oraz 2018 [3] rozszerzały ten system w zakresie weryfikacji, sprawozdawczości czy metod obliczeniowych.



Polska po przystąpieniu do Unii Europejskiej zobowiązała się wdrożyć wymagania zapisane w przyjętych wcześniej dyrektywach. Wprowadzenie systemu świadectw charakterystyki energetycznej poprzedziły burzliwe konsultacje ze środowiskiem naukowym oraz audytorów energetycznych. Niemniej jednak od 1 stycznia 2009 roku w Polsce nastał obowiązek sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków i ich części. Metodyka obliczeń zapotrzebowania na energię [4] oparta została na metodzie bilansowej miesięcznej zgodnie z obowiązującą wówczas normą PN EN 13790 [5]. Przez ponad 15 lat funkcjonowania systemu świadectw rozporządzenie w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej było nowelizowane oraz zmieniane, jednak obliczenia wciąż oparte są na metodzie bilansów miesięcznych.

Coraz większa świadomość o stanie środowiska oraz chęć przeciwdziałania zmianom klimatu wymusiły przyspieszenie zmian przepisów także w zakresie efektywności energetycznej budynków. Już po trzech latach od przyjęcia dyrektywy EPBD z 2018 roku ukazał się projekt jej zmian. Prace nad dyrektywą o charakterystyce energetycznej budynków na poziomie europejskim spowodowały, że kraje członkowskie zaczęły także przyglądać się przepisom stosowanym w swoich systemach świadectw charakterystyki energetycznej. W Polsce Ministerstwo Rozwoju i Technologii opublikowało do prekonsultacji projekt rozporządzenia w sprawie metodologii sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej [6]. Dokument ten wprowadza wiele zmian, z których te dotyczące generalnych aspektów systemu świadectw zostały opisane w tym artykule.

Przegląd proponowanych zmian w systemie ŚCHE

Zmiany w systemie świadectw charakterystyki energetycznej budynków zaproponowane w projekcie rozporządzenia w sprawie metodologii sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej dotyczą m.in.:

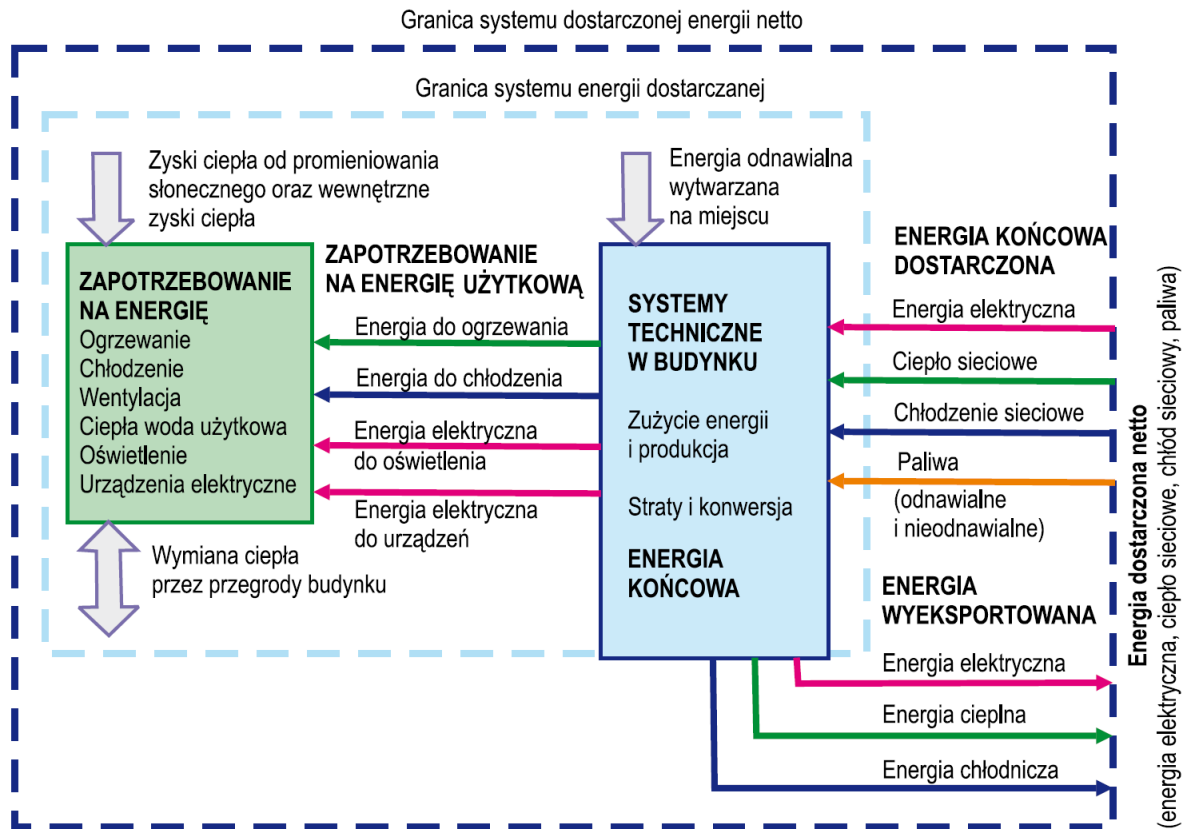
- nowych rodzajów w klasyfikacji energii;
- stosowanych metod obliczeniowych;
- metody zużyciowej;
- domyślnych współczynników nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej;
- uwzględniania udziału kominka na biomasę jako źródła ciepła;
- określania dodatkowych wskaźników środowiskowych;
- wprowadzenia klas energetycznych;
- wzoru świadectwa charakterystyki energetycznej.

Każdy z powyższych elementów ma na celu zwiększenie funkcjonalności stosowania samej metodyki obliczeń, uwzględnienie niestandardowych rozwiązań instalacyjnych, a także poprawę odbioru świadectw charakterystyki przez odbiorców końcowych.

Nowe rodzaje w klasyfikacji energii

W ramach nowej metodyki sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej planuje się wprowadzić następujące pojęcia: energia końcowa dostarczona, energia końcowa wyeksportowana czy energia dostarczona netto. Zmiana ta wynika z jednej strony z konieczności dostosowania pojęć do rodziny norm z serii ISO 52000, z drugiej natomiast pozwala na uwzględnienie energii wyeksportowanej. Pozwoli to na określanie budynków

o dodatnim bilansie energetycznym netto. Na rysunku 1 przedstawiono poszczególne przepływy energii w ramach obliczeń wykonywanych przy sporządzaniu świadectwa charakterystyki energetycznej. W artykule [8] w sposób bardziej szczegółowy omówiono zasadność wprowadzenia nowych rodzajów w klasyfikacji energii.



Rysunek 1. Przepływy energii oraz granice bilansowe obliczeń charakterystyki energetycznej opracowane na podstawie PN-EN ISO 52000-1 [7]

Metody obliczeniowe

W projekcie rozporządzenia zapisano, że obliczenie zapotrzebowania na energię użytkową ogrzewania i chłodzenia oraz nawilżania i/lub odwilżania wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 52016-1:2017-09. Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i chłodzenia, wewnętrzne temperatury oraz jawne i utajone obciążenia cieplne - Część 1: Procedury obliczania [9]. Obliczenia wykonuje się metodą godzinową lub miesięczną w zależności od typu budynku. Dla wszystkich budynków wprowadzono wymaganie stosowania metody godzinowej opartej na normie PN-EN ISO 52016-1, ale dla budynków mieszkalnych dopuszczono opcjonalnie możliwość wykonania obliczeń metodą miesięczną. W tabeli 1 przedstawiono typy budynków wraz z dopuszczonymi metodami obliczeń zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia.

Tabela 1. Dopuszczone metody obliczeń w zależności od typu budynku

Rodzaj obiekt i / lub aplikacji	Dozwolona tylko metoda godzinowa	Dozwolona tylko metoda miesięczna	Obie metody dozwolone
Budynki mieszkalne	NIE	NIE	TAK
Budynki biurowe	TAK	NIE	NIE
Budynki oświatowe	TAK	NIE	NIE
Budynki opieki zdrowotnej, szpitale	TAK	NIE	NIE
Budynki zamieszkania zbiorowego, hotele i restauracje	TAK	NIE	NIE
Obiekty sportowe	TAK	NIE	NIE
Budynki usług, handlu hurtowego i detalicznego	TAK	NIE	NIE
Inne rodzaje budynków zużywających energię	TAK	NIE	NIE

W przypadku obliczeń metodą godzinową lub miesięczną zgodnie z normą PN-EN ISO 52016-1 jako dane wejściowe do obliczeń przyjmuje się wartości domyślne podane w złączniku B normy PN-EN ISO 52016-1. W przypadku obliczeń godzinowych wykonywanych programami komputerowymi systemów symulacji energetycznych budynków do obliczeń zapotrzebowania na energię użytkową ogrzewania i/lub chłodzenia oraz nawilżania i/lub odwilżania dopuszcza się jedynie te programy komputerowe, które spełniają testy weryfikacyjne opisane w rozdziale 7.2 normy PN-EN ISO 52016-1.

Metoda zużyciowa

Ekspertyzy wykonane przez Narodową Agencję Poszanowania Energii [10] a następnie Krajową Agencję Poszanowania Energii [11] wskazały na ułomność metody wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku na podstawie rzeczywistego zużycia energii. W obu ekspertyzach przedstawiono szereg argumentów za tym aby metoda ta w obecnej formie została usunięta z tekstu rozporządzenia w sprawie metodologii sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej. Pokazano między innymi, że uśrednianie zużycia energii z trzech lat bez standaryzowania danych dotyczących sposobu użytkowania budynku czy warunków klimatu zewnętrznego, nie pozwala na porównywanie tak wykonanych świadectw z tymi wykonanymi metodą obliczeniową. Ostatecznie zdecydowano się nie uwzględniać w projekcie nowego rozporządzenia metody opartej o wartości pomiarowe.

Współczynniki nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej

W obecnym rozporządzeniu [4] podano domyślne współczynniki nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w zależności od sposobu zasilania budynku lub części budynku w energię oraz rodzaju nośnika energii lub energii. W przypadku ciepła sieciowego wyróżniono cztery przypadki:

- Ciepło sieciowe z kogeneracji - Węgiel kamienny lub gaz – $w_i=0,80$;
- Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa, biogaz – $w_i=0,15$;
- Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny – $w_i=1,30$;
- Ciepło sieciowe z ciepłowni - Gaz lub olej opałowy – $w_i=1,20$.



Z uwagi na fakt, że wartości współczynników nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej ciepła sieciowego mogą różnić się znacząco w zależności od stanu technologii wytwarzania ciepła i stosowanych do tego nośników energii oraz istnienie w obecnie obowiązującym otoczeniu prawnym pojęcia „efektywnego systemu ciepłowniczego”, zaproponowano zmianę na następujące kategorie dla ciepła sieciowego:

- Ciepłownie na paliwo kopalne – $w_i=1,30$;
- Ciepłownie - udział OZE do 50% – $w_i=1,00$;
- CHP paliwa kopalne – $w_i=1,10$;
- CHP udział OZE do 50% – $w_i=0,80$;
- Systemy efektywne energetycznie CHP oparte na paliwach kopalnych – $w_i=1,00$;
- Systemy efektywne energetycznie udział OZE powyżej 50% lub kombinacja CHP i OZE – $w_i=0,60$.

Część przedsiębiorstw ciepłowniczych nie wylicza współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej właściwego dla swojego systemu, a przy sporządzaniu świadectw rekomenduje stosowanie współczynników domyślnych z rozporządzenia. Mając zatem na uwadze, że systemy te mogą być oparte nie tylko o układy kogeneracyjne ale także o OZE, zaproponowano dodatkowe przypadki. Dokonano także weryfikacji obecnie podanych wartości i np. dla ciepła sieciowego z kogeneracji opartego o paliwa kopalne zaproponowana wartość współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej wzrosła z $w_i=0,8$ do $w_i=1,1$.

Uwzględnienie udziału kominka na biomasę jako źródła ciepła

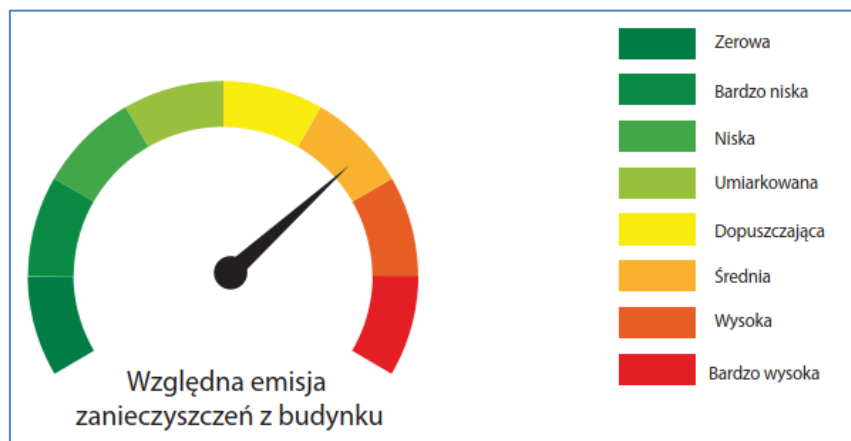
Jednym z często stosowanych metod na spełnienie wymogu nieprzekroczenia maksymalnej wartości wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, było uwzględnienie w obliczeniach kominka na biomasę jako źródła ciepła do ogrzewania, a czasami też i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Czasami wyniki świadectwa wskazywały, że jest to główne źródło ciepła w budynku. Oczywiście był to tylko zabieg „na papierze”, który pozwalał spełnić wymagania prawa budowlanego. Aby wyeliminować te praktyki wprowadzono następujące ograniczenie: *„W przypadku zastosowania w budynku nowym dodatkowego źródła ciepła spalającego biomasę (kominek/koza na drewno), wspomagającego ogrzewanie lub przygotowanie ciepłej wody użytkowej, udział tego źródła w pokryciu zapotrzebowania na energię do ogrzewania i przygotowania c.w.u. można wykazywać jedynie dla urządzeń spełniających wymagania sezonowej efektywności energetycznej i emisji zanieczyszczeń określone w odpowiednich przepisach rozporządzenia Komisji UE w sprawie ekoprojektu dla tych urządzeń”* [6]. Zapis ten pozwala nadal uwzględniać urządzenia spalające biomasę w bilansie energetycznym budynku oraz świadectwie charakterystyki energetycznej, o ile spełniają one odpowiednie przepisy dotyczące ich jakości.

Dodatkowe wskaźniki środowiskowe

Ważnym aspektem związanym z zapotrzebowaniem budynku na energię jest emisja zanieczyszczeń generowana przy konwersji paliw. W ramach prac nad kolejną dyrektywą o charakterystyce energetycznej budynków pojawiły się zapisy wyznaczania dodatkowych wskaźników związanych z emisją, np. operacyjnej emisji pyłu drobnego (PM_{2,5}). Obecnie jedyną wielkością wyliczaną w ramach wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej budynków jest emisja CO₂. Wyliczenia emisji dwutlenku węgla wykonuje się dla całkowitego

zapotrzebowania na energię, bez względu czy sama emisja występuje lokalnie (poprzez spalanie paliwa na miejscu, w budynku) czy też poza lokalizacją budynku (np. w ciepłowni, elektrociepłowni czy elektrowni). Problemem jest jednak w dużej mierze nie całkowita emisja zanieczyszczeń a „niska emisja” związana ze spalaniem paliw kopalnych w indywidualnych źródłach ciepła. Biorąc to pod uwagę w projekcie rozporządzenia zaproponowano wyznaczenie dodatkowego wskaźnika w postaci względnej emisji zanieczyszczeń z budynku do powietrza zewnętrznego związanej z zaopatrywaniem budynku w energię.

Wskaźnik względnej emisji zanieczyszczeń z budynku uwzględnia podstawowe zanieczyszczenia powstające przy spalaniu paliw i mające wpływ na zdrowie ludzkie: PM10, PM2,5, NO_x, SO₂, CO. Wyznacza się go poprzez porównanie wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń dla budynku ocenianego z wartościami referencyjnymi. Wartości odniesienia określa się w oparciu o referencyjne dla danego typu budynku zapotrzebowanie na energię oraz przyjęte referencyjne źródło energii. Ocena końcowa jest najgorszą oceną z porównania poszczególnych zanieczyszczeń. Względna emisja zanieczyszczeń z budynku wyrażona jest w skali: Zerowa, Bardzo niska, Niska, Umiarkowana, Dopuszczająca, Średnia, Wysoka, Bardzo wysoka; a na świadectwie pokazana jest w postaci graficznej, jak pokazana na Rysunku 2.



Rysunek2. Graficzna prezentacja wskaźnika względnej emisji zanieczyszczeń z budynku [6]

Klasy energetyczne

Jedną z kluczowych zmian proponowanych w ramach nowego rozporządzenia jest wprowadzenie klas energetycznych. Zostały one zaproponowane w odniesieniu do dwóch wskaźników: zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną oraz zapotrzebowania na energię dostarczoną netto. Zmiana ta jest z jednej strony odpowiedzią na pojawiające się od wielu lat postulaty środowiska audytorów energetycznych, z drugiej strony koniecznością wynikającą z postanowień dyrektywy o charakterystyce energetycznej. Wprowadzenie klas energetycznych powinno także poprawić odbiór i zrozumienie świadectw charakterystyki energetycznej przez odbiorców końcowych.

Klasy energetyczne określone zostały dla tych samych rodzajów budynków, dla jakich aktualnie ustalono wymagania w zakresie wskaźnika EP: budynek mieszkalny jednorodzinny; budynek mieszkalny wielorodzinny; budynek zamieszkania zbiorowego; budynek użyteczności publicznej opieki zdrowotnej; budynek użyteczności publicznej inny; budynek gospodarczy, magazynowy

i produkcyjny. Klasy energetyczne w odniesieniu do wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną podzielone zostały na osiem przedziałów, od A+ do G. Klasa G odnosi się do 15% budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej, dolna graniczna wartość klasy B określa minimalne wymagania prawa budowlanego, dolna graniczna wartość klasy A odpowiada wskaźnikowi EP o 10% niższym niż wymagania minimalne prawa budowlanego jak dla nowo wznoszonego budynku. Zaproponowano także klasę A+, która odnosi się do budynków zero netto energetycznych lub dodatnio energetycznych. Dodatkowo klasa A+ i A odpowiadają budynkom wytwarzającym zerową emisję dwutlenku węgla na miejscu z paliw kopalnych.

Klasa energetyczna	Graniczne wartości wskaźnika EP, kWh/(m ² ·rok)			Graniczne wartości wskaźnika ED, kWh/(m ² ·rok)		
A+		EP ≤	0		ED ≤	0
A	0	< EP ≤	59	0	< ED ≤	53
B	59	< EP ≤	70	53	< ED ≤	61
C	70	< EP ≤	88	61	< ED ≤	76
D	88	< EP ≤	105	76	< ED ≤	91
E	105	< EP ≤	123	91	< ED ≤	106
F	123	< EP ≤	140	106	< ED ≤	121
G	140	< EP		121	< ED	

Rysunek 3. Wartości graniczne klas energetycznych wskaźnika EP oraz ED dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Wzór ŚCHE

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jako dokument przekazywany odbiorcy końcowemu np. właścicielowi mieszkania czy budynku, powinno być dla niego przejrzyste i zrozumiałe. Niestety obecny wzór tego dokumentu zawiera wiele technicznych informacji i nie jest przyjazny w odbiorze. Opracowano zatem nowy wzór świadectwa, który ma być łatwiejszy w zrozumieniu dla osoby nietechnicznej.

Na pierwszej stronie świadectwa poza podstawowymi informacjami o lokalizacji czy rodzaju budynku umieszczono w centralnej części klasy energetyczne wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP oraz energię dostarczoną netto ED w postaci graficznej. Jest to główny element pierwszej strony wzoru świadectwa, który ma być prosty do zrozumienia. Zarówno kolorystyka grafiki jak i jej forma nawiązuje do dobrze już znanych etykiet energetycznych umieszczanych np. na sprzętach AGD/RTV. Dodatkowo na pierwszej stronie umieszczono także dwa pozostałe wskaźniki wyznaczane w ramach sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej: udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową oraz łączną roczną emisję CO₂ wynikającą z zapotrzebowania na energię. W odróżnieniu od obowiązującego obecnie wzoru wskaźniki te podane są w bardziej atrakcyjnej formie graficznej.

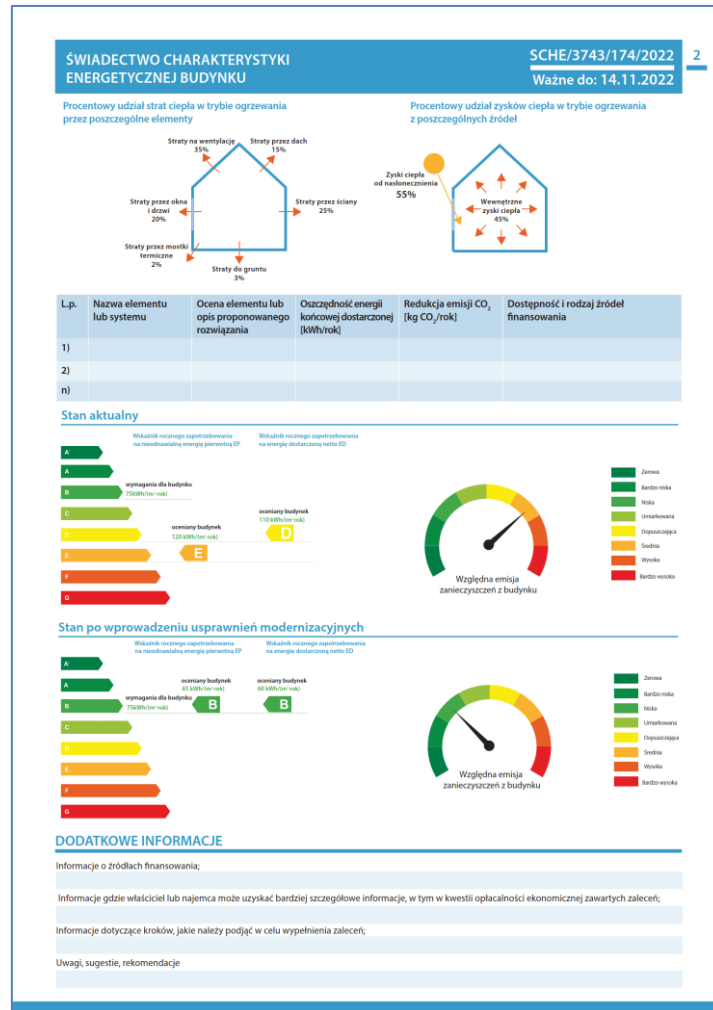


Druga strona świadectwa także została poświęcona odbiorcy końcowemu, i informacje tam zawarte podane są w sposób przejrzysty i atrakcyjny. W górnej części przedstawiono w formie graficznej udział strat ciepła przez poszczególne elementy przegród oraz wentylację. Podano także podział całkowitych zysków ciepła na zyski wewnętrzne oraz od nasłonecznienia. Taka prezentacja może szybko wskazać obszary o największym potencjale do modernizacji. Następnie podana jest tabela, w której osoba sporządzająca świadectwo powinna opisać usprawnienia poprawiające charakterystykę energetyczną budynku. Powinno się tutaj poza opisem podać oszacowane oszczędności energii końcowej oraz redukcję emisji CO₂. Żeby zwizualizować efekty proponowanych modernizacji pod tabelą znajduje się graficzna prezentacja klas energetycznych dla wskaźnika EP i ED, oraz graficzna prezentacja względnej emisji zanieczyszczeń z budynku, zarówno dla stanu aktualnego jak i po wprowadzeniu usprawnień.

Pozostałe strony nowego wzoru świadectwa charakterystyki energetycznej są już raczej techniczne, z informacjami o konstrukcji przegród, ich współczynnikach przenikania ciepła, opisem systemów technicznych z podaniem sprawności cząstkowych. Nową informacją umieszczaną w świadectwie jest wartość oraz źródło informacji o współczynnikach nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej użytych w obliczeniach. Umieszczono także wielkości emisji zanieczyszczeń do oceny względnej emisji zanieczyszczeń z budynku.



Rysunek 4. Proponowany wzór pierwszej strony SCHE [6]



Rysunek 5. Proponowany wzór drugiej strony ŚCHE [6]

Podsumowanie

Świadectwa charakterystyki energetycznej budynków mogą być użyteczne w wielu przypadkach, od informowania właścicieli/użytkowników budynków o jakości energetycznej budynku, komforcie czy jakości powietrza wewnętrznego, wpływie na środowisko, aż do proponowania usprawnień modernizacyjnych z danymi o źródłach ich finansowania. W artykule przedstawiono główne zmiany dotyczące generalnych aspektów systemu świadectw charakterystyki energetycznej budynków w Polsce zaproponowane w projekcie rozporządzenia w sprawie metodologii sporządzania świadectw. Zmiany dotyczą kilku kluczowych kwestii takich jak rodzaj metod obliczeniowych oraz klasyfikacji energii, wartości domyślne współczynników nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla ciepła sieciowego oraz uwzględnianie kominków na biomasę, klasy energetyczne i dodatkowe wskaźniki środowiskowe czy ostatecznie wzoru świadectwa charakterystyki energetycznej. Wszystkie zaproponowane zmiany mają nie tylko dostosować obowiązujące przepisy do nowych norm i wymagań dyrektywy EPBD, ale głównie mają poprawić odbiór i zrozumienie tych dokumentów przez odbiorców końcowych.

**Bibliografia**

- [1] Dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Dz. Urz. UE L 001 z 4 stycznia 2003 r., s. 65.
- [2] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Dz. Urz. UE L 153 z 10 czerwca 2010 r., s. 13.
- [3] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dz. Urz. UE L 156 z 19 czerwca 2018 r., s. 75.
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 376)
- [5] PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków -- Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia
- [6] <https://www.gov.pl/attachment/202eaa1c-2c3f-4256-ae3-45ea46e7d8b8> [dostęp dnia 14.11.2023 r.]
- [7] PN-EN ISO 52000-1:2017-10 - wersja polska - Energetyczne właściwości użytkowe budynków -- Nadrzędna ocena EPB -- Część 1: Ogólne ramy i procedury
- [8] Kwiatkowski, J., & Narowski, P. G. (2023). Energia dostarczona – czy potrzebny nam jeszcze jeden rodzaj w klasyfikacji energii w charakterystyce energetycznej budynków? Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja, 54, 13–16. <https://doi.org/10.15199/9.2023.10.2>
- [9] PN-EN ISO 52016-1:2017-09. Energetyczne właściwości użytkowe budynków -- Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i chłodzenia, wewnętrzne temperatury oraz jawne i utajone obciążenia cieplne - Część 1: Procedury obliczania.
- [10] <https://www.gov.pl/attachment/4dfe36d3-ad86-4bc0-8737-7a8c71f0573b> [dostęp dnia 14.11.2023 r.]
- [11] <https://www.gov.pl/attachment/7a57328e-eda5-4dee-9a43-cac6a8d50a83> [dostęp dnia 14.11.2023 r.]

Artykuł opublikowany w miesięczniku IZOLACJE nr 11/12/2023

Izolacja termiczna z celulozy - zarys zastosowań w kontekście budownictwa zrównoważonego

Dyrektor ds. gospodarki o obiegu zamkniętym i zielonego wzrostu w Dyrekcji Generalnej Komisji Europejskiej ds. Środowiska, Kestutis Sadauskas stwierdził:

"Niesamowite ilości dwutlenku węgla są emitowane jeszcze przed rozpoczęciem użytkowania budynku, np. na etapie produkcji materiałów, transportu i samego wznoszenia budynku"[1],

Wystarczy oszacować, jak bardzo wybrane materiały izolacyjne dociążają środowisko:

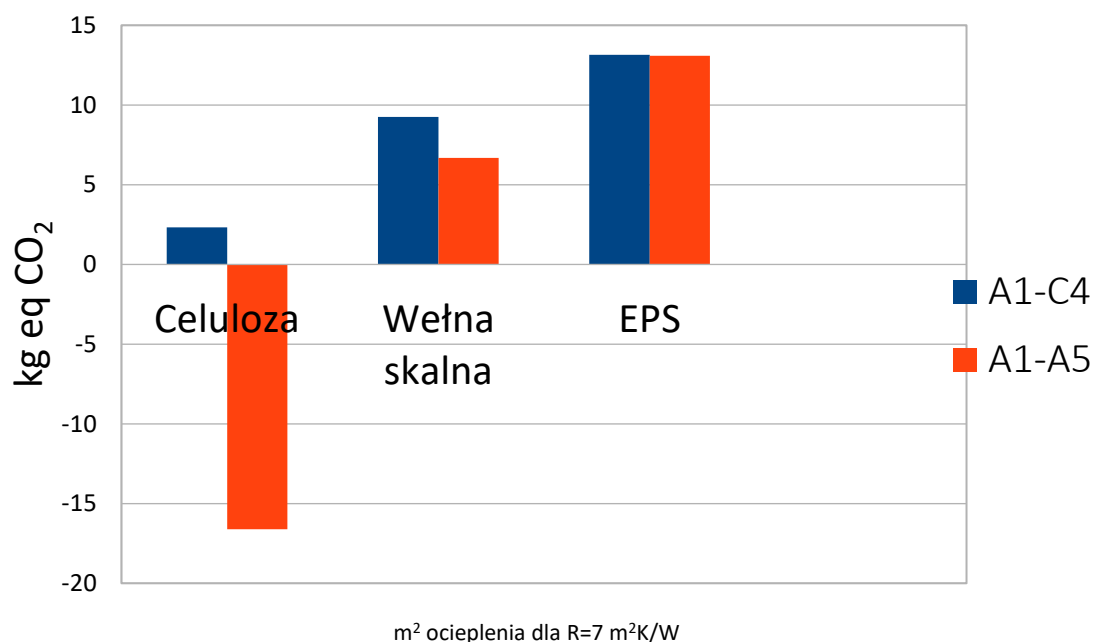


Tabela nr1. Ślad węglowy m² izolacji o równoważnym oporze cieplnym.

Zakres: A1-C4 oznacza "od kołyski aż po grób" czyli od pozyskania do rozbiórki. A1-A5 to czas od "kołyski" aż do wbudowania. Materiał izolacyjny może więc - jak celuloza - już teraz stanowić bufor dla emisji CO₂, faktycznie mając ujemny ślad węglowy. Źródło: obliczenia własne na podstawie publikowanych EPD.

Oznacza to, że nie ma innej drogi niż budownictwo zrównoważone i naturalne. Celuloza w budownictwie stosowana jest z powodzeniem nawet od lat '70. Dopiero jednak szereg niemieckich programów badawczych dla materiałów naturalnego pochodzenia, uzupełniając tym badania kanadyjskie i austriackie, udowodnił ponad wszelką wątpliwość, że celuloza to trwały i skuteczny materiał izolacyjny[2].



Poprzez wykorzystanie jako izolacji termicznej i akustycznej wełny celulozowej Isocell for you, w prosty i szybki sposób można zmniejszyć ślad węglowy całego przedsięwzięcia budowlanego: czy to termomodernizacji i remontu, czy też nowej budowy.

Isocell for you ułatwia więc rozwiązanie szeregu problemów:

1. uzyskujemy poprawę wskaźników cyklu życia budynku - potencjału globalnego ocieplenia, ze względu na ujemny ślad węglowy;
2. poprawiamy charakterystykę energetyczną budynku (Isocell for you ma niski współczynnik przewodzenia ciepła $0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$ - niezależnie od grubości, dla gęstości normowych: $25 - 65 \text{ kg/m}^3$);
3. minimalizujemy zużycie materiałów, ze względu na więcej niż 50-letni okres użytkowania izolacji z celulozy;
4. ułatwiamy rekonstrukcję, remont i rozbiórkę: materiał można łatwo usunąć z przegrody tą samą metodą, którą został wbudowany;
5. polepszamy komfort termiczny pomieszczeń, ze względu na wysokie ciepło właściwe ($2,1 \text{ kJ/kg}$), niski współczynnik przewodzenia ciepła i odpowiednią gęstość;
6. dbamy o poprawę akustyki - materiał charakteryzuje się świetnymi właściwościami izolacyjności akustycznej;
7. optymalizujemy koszt cyklu życia, dlatego że sposób wbudowania, minimalizacja robocizny i nakład ceny są wyjątkowo konkurencyjne na tle innych rozwiązań.

Wełna celulozowa Isocell to pełnoprawny wyrób budowlany - materiał izolacyjny do ociepleń budynków. Do jego montażu stosowana jest technologia wdmuchiwania z wykorzystaniem maszyn. Źródłem pozyskiwania włókien celulozowych jest papier pochodzący z recyklingu makulatury. Stąd charakterystyczny dla materiałów tej grupy szary kolor i wyjątkowo niski - ujemny - ślad węglowy. W procesie produkcji materiał poddawany jest impregnacji przeciwogniowej, aż do klasy NRO. Niskoenergetyczny proces produkcji sprawia, że niemieckie czy austriackie zakłady wytwarzające celulozę w całości mogą się oprzeć o "zieloną" energię OZE. O Isocell for you możemy mówić "the Grey is the New Green".

Stosowanie materiału wysokiej jakości to również jeden z filarów budownictwa zrównoważonego [3]. Isocell for you stosowany jest w budownictwie na podstawie Europejskiej Oceny Technicznej ETA 04/0080, a w zakresie klasy reakcji na ogień (B s-2, d0 dla gr. powyżej 10 cm, czyli materiał NRO) objęty jest Systemem 1 - obowiązkową certyfikacją CE. To najwyższy reżim wynikający z przepisów prawa.

Drugim wymiarem jakości jest certyfikacja dobrowolna, obejmująca krajowy atest higieniczny i przede wszystkim certyfikaty: FSC oraz Natureplus. Spełnienie wymogów certyfikatów oznacza, że materiał nie jest produkowany z losowo pozyskiwanych z rynku odpadów i charakteryzuje się w pełni kontrolowanym łańcuchem dostaw, w oparciu o wieloletnie umowy. NaturePlus to również najwyższy wymiar bezpieczeństwa dla mieszkańców; wymaga testowania



izolacji pod kątem rygorystycznych progów emisji m.in. węglowodorów aromatycznych, zawartości halogenów czy metali ciężkich i Isocell kryteria te spełnia.

Dopełnieniem tego procesu jest certyfikacja wewnętrzna - prowadzona przez dostawcę wobec firm wykonawczych. W swojej treści Europejska Ocena Techniczna zastrzega, że prace wykonywać może wyłącznie licencjonowana i przeszkolona przez dostawcę firma [4].

Technologia wdmuchiwania i łątwość, z jaką wełna celulozowa wypełnia ocieplane przestrzenie podnosi zdecydowanie walory użytkowe i wykonawcze aplikacji. Na etapie wbudowania materiał nie generuje odpadu. Jednocześnie szczelną warstwą izolacji wypełnia ocieplane przestrzenie.

Wśród dedykowanych zastosowań wełny celulozowej Isocell możemy wymienić:

- docieplanie stropodachów (ze względu na technologię i właściwości materiału, ocieplenie stropodachu, który w świetle może mieć wysokość zaledwie 30 cm nie jest wyzwaniem dla autoryzowanych wykonawców ociepleń);
- ocieplanie stropów pod poddaszem nieużytkowym; materiał może być wbudowany w dolnym pasie więzara, między belkami konstrukcji stropu lub na płycie wierzchniej czy stropie betonowym: nie ma tu ograniczeń;
- wypełnianie stropów między kondygnacjami w budownictwie drewnianym: w funkcji izolacji termicznej i akustycznej;
- ocieplanie połączeń dachów: międzykrokwiowo i w układzie podkrokwiowym;
- docieplanie mansard;
- ocieplanie stropów łukowych w budynkach zabytkowych;
- ocieplanie ścian budynków metodą ciężką suchą, czyli z wykorzystaniem szkieletu drewnianego, mocowanego do istniejącej ściany i zakrytego np. płytą pilśniową, który następnie jest ocieplany metodą wdmuchu;
- ocieplanie ścian budynków drewnianych konstrukcji szkieletowej - poprzez wdmuchiwanie w przegrody między słupami;
- i wiele innych zastosowań...



Warto zaznaczyć, że jako izolacja stropodachów wentylowanych czy stropów nad ostatnią kondygnacją, materiał będzie jednostronnie odkryty. W czasie wdmuchiwania nie jest zagęszczany, osiągając gęstość między 25 kg/m³ a 35 kg/m³, zależnie od grubości. W rezultacie należy oczekiwać, że materiał osiadzie o 10% swojej grubości, osiągając tzw. grubość nominalną. Czyli: grubość wbudowania -10% stanowi podstawę do obliczeń oporów cieplnych [5].



Jeżeli celem jest wypełnienie przestrzeni zamkniętych, należy zmienić technikę wykonania, tak aby zapobiec osiadaniu. Osiągamy to poprzez zagęszczenie materiału izolacyjnego do wymaganego poziomu. Zalecenia dla tych zastosowań opierają się na badaniach osiadania na stole wibracyjnym, zgodnie z wytycznymi EAD. Ponad 30 lat doświadczeń producenta w zakresie ociepleń celulozą sprawia, że autoryzowani wykonawcy mają precyzyjnie wskazane minimalne gęstości objętościowe dla każdej przegrody. Kierowanie się tymi wytycznymi zapewnia brak osiadania.



Przykładowe zastosowania, o których tu mowa:

1. ocieplenie dachu między membraną dachową a folią parochronną opartą o płytę g-k w adaptacji poddasza na poddasze użytkowe; dla grubości izolacji 24 cm materiał będzie miał gęstość 46 kg/m^3 dla kąta nachylenia dachu 45 st.
2. ocieplenie ścian poprzez wypełnienie przestrzeni międzysłupowych, zamkniętych np. płytami z dwóch stron; dla gr. 24 cm materiał będzie miał gęstość 52 kg/m^3 .

Grubością nominalną do obliczeń oporów cieplnych w przestrzeniach zamkniętych jest grubość wbudowania.

Wełna celulozowa to wszechstronny materiał izolacyjny o wielości zastosowań i wysokiej jakości wbudowania. Isocell for you wypełnia wszystkie wymogi zrównoważonego budownictwa, będąc izolacją prostą w projektowaniu i szybką w dokładnym wykonaniu.

mgr Robert Zaorski
4U Izolacje
tel.: +48 667 668 241
www.izolacje4u.pl



Przypisy:

[1] Dyrektor ds. gospodarki o obiegu zamkniętym i zielonego wzrostu w Dyrekcji Generalnej Komisji Europejskiej ds. Środowiska, Kestutis Sadauskas, cyt. za: Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, "Level(s), co z tego mają architekci, projektanci, inżynierowie i kosztorysanci?", Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/002948>

[2] Na przykład: Untersuchung des Langzeitverhaltens von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen in Bauteilen, <https://www.fnr.de/index.php?id=11150&fkz=22007213>; ThermNat - CORNET - Schlussbericht: Bauteile mit Dämmmaterial aus nachwachsenden Rohstoffen: Fokus (Hygro-)Thermik, https://www.holzforchung.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Broschueren/gratisdownloads/HFA-Schlussbericht-CORNET271EN-ThermNat.pdf, dostęp 18.01.2024.

[3] Notatki własne z kursu Energy Efficiency in Buildings, International Energy Agency, <https://elearning.iea.org>

[4] Wełna celulozowa Isocell for you, <https://www.izolacje4u.pl/welna-celulozowa/>, dostęp 18.01.2024

[5] Pisałem o tym szerzej w: R. Zaorski, Osiadanie materiałów izolacyjnych używanych do ocieplania metodą wdmuchiwania, Izolacje 9/2020

Pompy ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej – przykłady realizacji



Praktycznie w każdym budynku występuje zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową. Jednak są obiekty, które charakteryzują się zwiększonym zapotrzebowaniem, na przykład budynki wielorodzinne, szpitale, hotele, domy pomocy społecznej oraz obiekty sportowe.

W standardowych układach, kiedy ilość ciepłej wody użytkowej jest stosunkowo niewielka, bardzo często stosuje się jej produkcję w priorytecie, czyli kiedy występuje zapotrzebowanie część urządzeń z układu jest przełączane z pracy na ogrzewanie na pracę na ciepłą wodę użytkową. To rozwiązanie nie sprawdza się kiedy występuje duże zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową i jedno urządzenie nie jest w stanie, w krótkim czasie wygrzać zasobnika i przygotować wymaganej ilości ciepłej wody o odpowiedniej temperaturze.

W takich przypadkach zalecamy **rozdzielenie instalacji i zastosowanie odrębnego układu na ciepłą wodę użytkową**. W dalszej części artykułu przedstawione zostaną dwa rozwiązania uwzględniające wykorzystanie pomp ciepła do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Przykład 1 - Budynek Wielorodzinny

Proponowanym rozwiązaniem jest zastosowanie zestawu czterech absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem. Pompy ciepła mają za zadanie podgrzać ciepłą wodę użytkową. Dobrano przeznaczony do instalacji zewnętrznej zestaw 4AHT 00-165 S1 CW z czterema absorpcyjnymi pompami ciepła typu powietrze woda GAHP-A HT zasilanymi gazem o łącznej nominalnej mocy grzewczej 165,2 kW dla A7/W35. Pompy ciepła pozwalają produkować wodę grzewczą do maksymalnej temperatury 65°C. Zestaw przeznaczony jest do instalacji zewnętrznej i może być zasilany gazem ziemnym lub LPG. Czynnik chłodniczy stanowi R717, natomiast czynnikiem absorbującym jest woda.

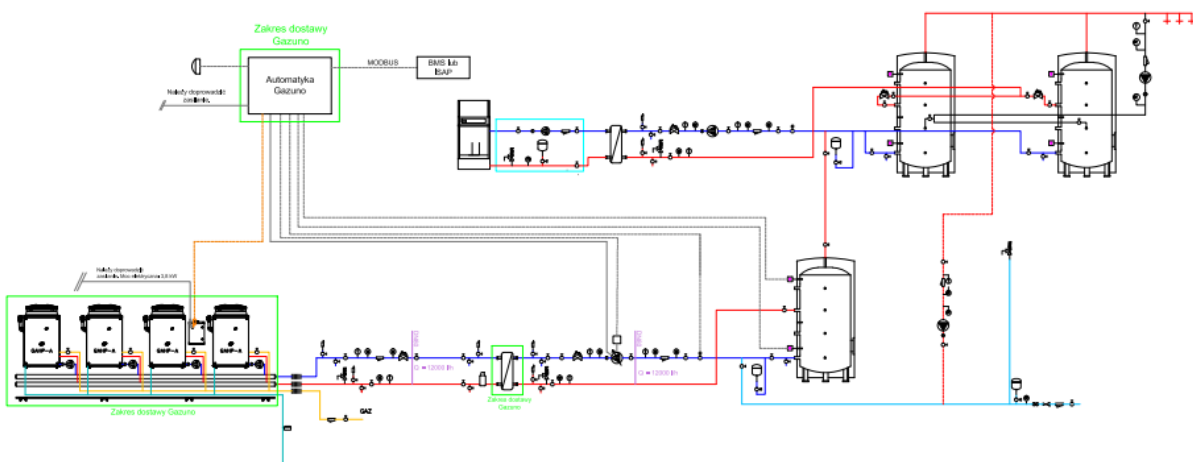


Zestaw został dobrany dla najbardziej niekorzystnych warunków, dla temperatury zewnętrznej -20°C przy założeniu, że przy obliczeniowym zapotrzebowaniu na c.w.u. pompy ciepła podgrzeją wodę użytkową magazynowaną w zasobnikach ciepła do docelowej temperatury 55°C .

Przyjęte parametry czynnika grzejnego pozwalają na maksymalny możliwy udział procentowy energii pozyskiwanej z powietrza atmosferycznego o temperaturze -20°C w całkowitej energii wytwarzanej przez pompy ciepła. Przy wyższych parametrach czynnika grzejnego udział procentowy energii pozyskiwanej z powietrza jest proporcjonalnie, w stosunku do ich wartości, mniejszy i moc pomp ciepła spada. Za podgrzanie wody do docelowej temperatury, w przypadku, gdy moc pomp ciepła będzie niewystarczająca odpowiedzialne będzie źródło szczytowe. Kocioł realizował będzie również przegrzew sanitarny w zasobniku ciepłej wody użytkowej.



Absorpcyjna pompa ciepła GAHP-A wchodząca w skład zestawu opisanego w przykładzie nr 1

GAZUNO

Schemat instalacji z przykładu nr 1.

Przykład 2 – Szpital

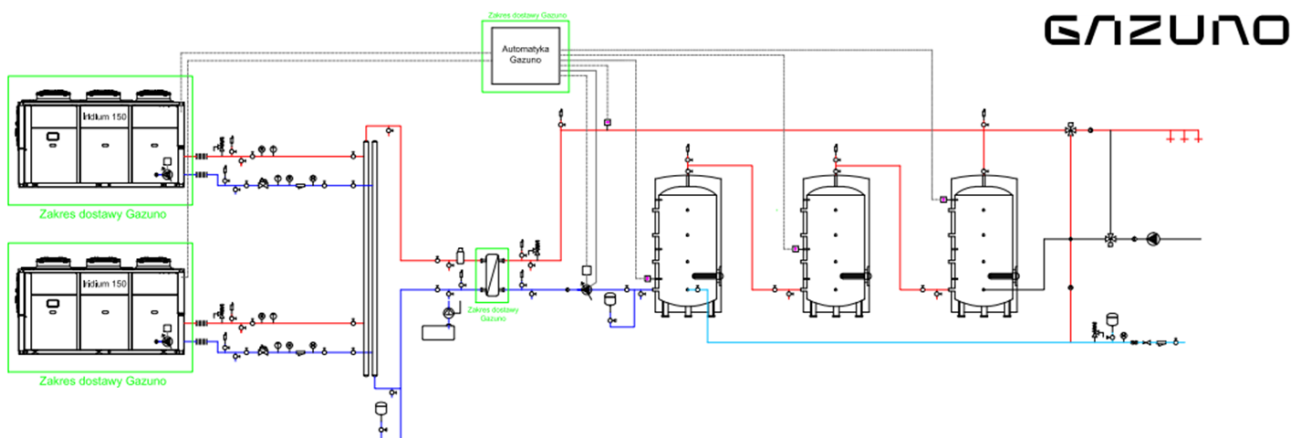
Dla pokrycia zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową zastosowano dwie pompy ciepła Enerblue, model Iridium 150. Są to urządzenia dedykowane wyłącznie do produkcji c.w.u., wyposażone w sprężarkę tłokową i pracują na naturalnym czynniku chłodniczym – dwutlenku węgla. Dzięki zastosowaniu CO₂ powietrzna pompa ciepła umożliwia pracę do temperatury -20°C i uzyskanie parametru ciepłej wody na poziomie 90°C w całym zakresie pracy urządzeń. Moc grzewcza pompy ciepła Iridium 150 wynosi 137,9kW przy temperaturze zewnętrznej 7°C i parametrze pracy 80°C.



Enerblue, IRIDIUM - urządzenie do produkcji ciepłej wody użytkowej działające na naturalnym czynniku R744.

Ze względu na specyfikę pracy urządzeń zaleca się zastosowanie kilku szeregowo połączonych zasobników na ciepłą wodę użytkową. Pompa Iridium wyposażona jest w **modułowe pompy wody**, które pozwalają na utrzymanie zadanej temperatury pomiędzy wymiennikiem ciepła a pierwszym zasobnikiem c.w.u. poprzez regulację przepływu. Urządzenia dążą do wygrzania wszystkich zasobników. Gdy temperatura we wszystkich zasobnikach osiągnie temperaturę zadaną, Iridium wyłączy się i pozostanie w trybie czuwania. W momencie rozpoczęcia rozbioru ciepłej wody woda pobierana jest wyłącznie z pierwszego zasobnika. W tym czasie świeża woda trafia bezpośrednio do ostatniego zasobnika. Gdy w układzie nastąpi nadwyżka rozbioru i w zasobnikach pozostanie około 50% ciepłej wody, urządzenie ponownie załączy się do pracy w celu dogrzania brakującej ilości.

Ze względu na opisaną zasadę działania, bardzo ważne jest **odpowiednie dobranie pojemności zasobników oraz utrzymanie w nich stratyfikacji**. W przypadku dużych strat ciepła na cyrkulacji zalecamy zastosowanie dodatkowego źródła ciepła (np. grzałkę elektryczną), która pokryje straty. Pompa ciepła GAZUNO - Enerblue Iridium ze względu na możliwość produkcji medium o wysokiej temperaturze (nawet 90°C) nie potrzebuje dodatkowego zabezpieczenia przed legionellą.



Schemat instalacji z przykładowym nr 2

Podsumowanie

Urządzenia GAZUNO świetnie sprawdzą się wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z ciepłą wodą użytkową. Doskonale wpisują się w specyfikę obiektów hotelowych, szpitalnych czy sportowych. Oba przedstawione rozwiązania wyróżniają się naturalnym czynnikiem chłodniczym. Przewagą czynników naturalnych są **zerowe lub bardzo niskie wskaźniki GWP oraz ODP**, co oznacza, że ich wpływ na powstawanie efektu cieplarnianego oraz niszczenia warstwy ozonowej jest znikomy. Urządzenia pracujące na czynniku naturalnym nie podlegają również ustawie f-gazowej i dodatkowym przeglądom.

Jeżeli są Państwo zainteresowani doбором urządzeń do podgrzewu ciepłej wody i nie tylko – zapraszamy do kontaktu.



Kludia Klawińska

doradca techniczno-handlowy



[KONTAKT](#)

GAZUNO.PL

YOUTUBE

LINKEDIN

FACEBOOK

GAZUNO
czysta energia



Krok milowy w rozwoju Luneos Green Energy

Pozyskanie finansowania dłużnego na budowę odnawialnych źródeł energii.

- Spółka Luneos Green Energy, wspomagana przez swoich sponsorów SUSI Partners i Luneos, pozyskała finansowanie dłużne od P Capital Partners (PCP) na potrzeby budowy portfolio projektów fotowoltaicznych i wiatrowych o łącznej mocy 167 MW.
- Pozyskane finansowanie jest unikalne dla polskiego rynku – długoterminowe finansowanie dłużne denominowane w euro, dla projektów działających w oparciu o ryzyko rynkowe, bez długoterminowego zabezpieczenia przychodów (merchant).
- Pozyskane finansowanie stanowi krok milowy w realizacji strategii rozwoju Luneos Green Energy, spółki portfelowej funduszu SUSI Partners, jako niezależnego producenta energii elektrycznej pozyskiwanej wyłącznie z odnawialnych źródeł energii. Długoterminowy plan spółki zakłada wybudowanie instalacji o mocy wytwórczej wynoszącej ponad 1 GW.

Spółka Luneos Green Energy („LGE”) wspomagana przez sponsorów: SUSI Partners, zarządzającego funduszem SUSI Energy Transition Fund i Luneos Sp. z o.o. („Luneos”), jednego z czołowych dostawców rozwiązań transformacji energetycznej w modelu abonamentowym (as a service), pozyskała od szwedzkiego inwestora P Capital Partners (PCP) poprzez fundusz PCP Transition pakiet długoterminowego finansowania dłużnego, denominowanego w euro, który zostanie przeznaczony na budowę portfolio odnawialnych źródeł energii o łącznej mocy zainstalowanej 167 MW. Budowa projektów rozpocznie się na początku 2024 r., wszystkie instalacje fotowoltaiczne i farmy wiatrowe osiągną pełną funkcjonalność na początku 2025 r.

Portfolio projektów zostało przygotowane do rozpoczęcia budowy przez spółkę LGE, utworzoną pod koniec 2021 r. w ramach współpracy pomiędzy SUSI Partners i Luneos. Od tego czasu LGE rozwinęła bazę projektów instalacji fotowoltaicznych i lądowych farm wiatrowych o planowanej mocy wytwórczej wynoszącej ponad 1 GW. Pozyskane finansowanie dłużne zostanie wykorzystane do rozpoczęcia budowy pierwszej transzy projektów.

– Jesteśmy bardzo zadowoleni z pozyskania finansowania dla naszego pierwszego portfela projektów OZE, co stanowi ważny krok w realizacji planów rozwojowych Luneos Green Energy. Zakończony sukcesem międzynarodowy proces pozyskiwania innowacyjnego, denominowanego w euro, długoterminowego finansowania dłużnego dla portfela projektów realizowanego w oparciu o ryzyko rynkowe, bez długoterminowego zabezpieczenia przychodów (merchant), jest znaczącym osiągnięciem i potwierdzeniem rosnącej dojrzałości polskiego rynku energetyki odnawialnej – stwierdził Michał Kozłowski, CEO Luneos Green Energy.

Zabezpieczone finansowanie stanowi kamień milowy w realizacji długoterminowej strategii LGE, której celem jest uzyskanie wiodącej pozycji na polskim rynku energetyki odnawialnej jako niezależnego producenta zielonej energii, poprzez budowę zdywersyfikowanego portfela obejmującego lądowe farmy wiatrowe i instalacje fotowoltaiczne, wspierając transformację polskiego rynku energii elektrycznej. Osiągnięcie tego etapu było możliwe również dzięki przywiązywaniu szczególnej uwagi przez LGE do czynników ryzyka środowiskowego i społecznego oraz zdecydowane wsparcie ze strony sponsorów LGE – SUSI Partners i Luneos.



SUSI PARTNERS

SUSI Partners to założony w 2009 r. szwajcarski zarządzający funduszami, specjalizujący się w inwestycjach z zakresu zrównoważonej infrastruktury energetycznej, dysponujący 1,9 mld EUR kapitału zaangażowanego przez inwestorów instytucjonalnych. Strategia inwestycyjna spółki jest oparta na inwestycjach kapitałowych i dłużnych w zakresie transformacji energetycznej, w tym w projekty wytwarzania czystej energii, podwyższania efektywności energetycznej oraz zwiększania wykorzystania czystej energii. Dotychczas SUSI Partners zrealizowało ponad 140 transakcji w ponad 20 krajach i dąży do osiągnięcia przez inwestorów i ich beneficjentów atrakcyjnej stopy zwrotu z uwzględnieniem profilu ryzyka, przy jednoczesnym znaczącym wkładzie w osiągnięcie globalnej neutralności klimatycznej.

LUNEOS

Luneos to wiodący polski dostawca rozwiązań transformacji energetycznej dla klientów biznesowych, finansowych w formule usługowej (as a service), oferujący kompleksową usługę przygotowania, opracowania, realizacji oraz obsługi serwisowej szerokiej gamy produktów, obejmujących instalacje fotowoltaiczne, oświetlenie LED, magazyny energii, pompy ciepła i instalacje kogeneracyjne, oferowanych w modelu abonamentowym. Dopełnieniem oferty Luneos jest sprzedaż zielonej energii elektrycznej, co pozwala na całkowitą eliminację śladu węglowego.

PCP

PCP Transition to fundusz dłużny wspierający zrównoważoną transformację energetyczną w Europie. Fundusz dysponuje środkami na łączną kwotę ok. 700 mln EUR, inwestując tematycznie w projekty z zakresu: przyspieszenia transformacji do społeczeństwa neutralnego pod względem emisji dwutlenku węgla; wsparcia tworzenia gospodarki o obiegu zamkniętym; oraz poprawy wskaźników zrównoważonego rozwoju w sektorach, w których emisję trudno jest je obniżyć.

Anna Seroczyńska

Dyrektor Marketingu

tel.: 510-042-717

a.seroczynska@luneos.pl

www.luneos.pl

www.luneos.eu



INFORMACJE Z PRASY**Prawo i polityka energetyczna****Prezes URE opublikował wzór wniosku o wpis do rejestru klastrów energii**

1 stycznia 2024 r. weszły w życie przepisy nowelizacji ustawy o OZE, które wprowadzają nowe zasady funkcjonowania klastrów energii. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal zielona-energia.cire.pl

Weszła w życie ustawa o ochronie odbiorców energii w 2024 r.

31 grudnia weszła w życie ustawa utrzymująca w I połowie 2024 r. dotychczasowe zasady ochrony określonych odbiorców energii elektrycznej, gazu i ciepła. Przepisy te przewidują m.in. maksymalne ceny prądu dla gospodarstw domowych, samorządów oraz podmiotów użyteczności publicznej, małych i średnich firm. Ustawa przywraca też dodatek osłonowy dla gospodarstw o najniższych dochodach, który wypłacać będą gminy. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl

Klasy energetyczne w 2024 roku, ale kiedy dokładnie?

W lipcu 2023 roku w wywiadzie dla redakcji Termomodernizacja.pl, dyrektor Departamentu Gospodarki Niskoemisyjnej w Ministerstwie Rozwoju i Technologii, Andrzej Kaźmierski potwierdził, że klasy energetyczne wejdą w życie w 2024 roku. Wszystko wskazuje na to, że jest to kwestia najbliższych miesięcy. Dokładnej daty jednak nie znamy. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl



Zapowiedź zmian w programie priorytetowym „Czyste Powietrze” w zakresie wymogów dotyczących źródeł ciepła, które mogą stanowić koszt kwalifikowany

W związku z niepokojącymi działaniami związanymi ze sprzedażą na polskim rynku oraz dofinansowywaniem w ramach programu „Czyste Powietrze” (PPCP lub program) pomp ciepła, które w rzeczywistości nie spełniają deklarowanych w karcie produktu i etykiecie energetycznej parametrów, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) – w porozumieniu m.in. z przedstawicielami branży producentów i dystrybutorów pomp ciepła oraz stroną społeczną – wypracował dodatkowe wymogi, które z uwzględnieniem okresu przejściowego, zaczną obowiązywać 1 kwietnia 2024 roku. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal zielona-energia.cire.pl

Jakie banki udzielają dotacji na termomodernizację w 2024 roku?

Niektóre z banków w Polsce biorą czynny udział w programach dotacyjnych. Myśląc o bankach w kontekście termomodernizacji, warto przede wszystkim zwrócić uwagę na Program TERMO i Czyste Powietrze. Ten pierwszy oferuje szereg mniejszych podprogramów, a do tych najważniejszych możemy zaliczyć premię termomodernizacyjną, czyli program działający już od 25 lat. W programie Czyste Powietrze możemy skorzystać ze ścieżki bankowej. Jakie banki biorą udział w tych programach? Jak wygląda proces składania wniosku? Sprawdź już teraz! ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Upust za obniżenie zużycia energii elektrycznej dla sektora MŚP

Przepisy ustawy z dnia 27 października 2022 r. o środkach nadzwyczajnych mających na celu ograniczenie wysokości cen energii elektrycznej oraz wsparciu niektórych odbiorców w 2023 roku (Dz. U. poz. 2243 z późn. zm., dalej jako: "Ustawa") przewidują możliwość uzyskania przez przedsiębiorców z sektora MŚP dodatkowego 10% upustu do ceny energii elektrycznej, pod warunkiem zmniejszenia o co najmniej 10% zużycia energii elektrycznej w trakcie 2023 r. w porównaniu do średnio rocznego zużycia energii elektrycznej z okresu od 1. stycznia 2018 r. do 31. grudnia 2022 r. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl

Co można odliczyć w ramach ulgi termomodernizacyjnej w 2024 roku?

Od 15 lutego do 30 kwietnia mamy ustawowy czas na rozliczenie podatku PIT. Jeżeli w 2023 roku wykonałeś termomodernizację, czyli ociepliłeś dom, wymieniałeś okna, zainwestowałeś w nowe urządzenie grzewcze, to możesz skorzystać z ulgi termomodernizacyjnej. Katalog materiałów, urządzeń i usług kwalifikujących się do skorzystania z ulgi jest jednak dużo szerszy, a istnieje także pewien wytrych, który pozwala na odliczenie inwestycji, której w wykazie nie uwzględniono! Co możemy odliczyć? Czym jest interpretacja indywidualna? Jak do ulgi termomodernizacyjnej ma się dotacja w ramach programu Czyste Powietrze? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl



Ulga termomodernizacyjna – wszystko, co musisz wiedzieć. Nie przegap terminu!

Już 15 lutego 2024 roku oficjalnie rozpocznie się składanie zeznań podatkowy PIT. Przeprowadziłeś termomodernizację swojego domu? Może się okazać, że ulga termomodernizacyjna jest właśnie dla Ciebie! Kto może z niej skorzystać? O jakich kwotach mówimy? Na co można ją otrzymać? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Ponad 300 mln zł niewypłaconych dotacji z Czystego Powietrza

Ministerstwo Klimatu i Środowiska odniosło się do ostatnich informacji o problemach z wypłatami dotacji na konta beneficjentów programu Czyste Powietrze. Resort przyznał, że problem faktycznie występuje, a zaległości w wypłacie dotacji co tydzień mają rosnąć o około 100 mln zł. Przekazanie 200 mln zł na Czyste Powietrze zapowiedział dzisiaj resort funduszy i polityki regionalnej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

3,5 tys. firm będzie zmuszonych do nowych, kosztownych audytów

Znowelizowana w 2023 roku unijna dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej obliguje do wykonania audytu energetycznego znacznie więcej polskich firm, niż dotychczasowa ustawa o efektywności energetycznej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wnp.pl

Jak poprawiać efektywność energetyczną budynków? Branża apeluje o zmiany

Zgodnie z rządową strategią renowacji do 2030 r. 236 tys. budynków rocznie powinno przechodzić gruntowną termomodernizację, by Polska mogła spełnić swoje zobowiązania zawarte w Długoterminowej Strategii Renowacji Budynków. Ten proces może się jednak okazać niewykonalny przez brak przepisów oraz odpowiedniej koordynacji – ocenia stowarzyszenie MIWO, które skierowało apel do nowego ministra rozwoju i technologii Krzysztofa Hetmana. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Kiedy przedsiębiorstwo powinno przeprowadzić audyt energetyczny?

Audyt energetyczny to pierwszy krok w kierunku efektywnego zużycia energii w firmie – przypominają eksperci energetycznego lidera. Szacują, że przedsiębiorstwa, które przeprowadziły w ciągu ostatnich lat audyt energetyczny i wdrożyły rekomendowane przez TAURON rozwiązania mogły już zaoszczędzić na wydatkach za energię nawet milion złotych. Nowa unijna dyrektywa już teraz obliguje wykonanie audytu w części firm. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl



Net-billing problemem dla prosumentów-przedsiębiorców

Zgodnie ze zmienionymi przepisami ustawy o odnawialnych źródłach energii prosumenci zgłaszający przyłączenie mikroinstalacji po 31 marca 2022 r. muszą się obowiązkowo rozliczać w systemie tzw. net-bilingu. Dodatkowo dla przedsiębiorców to rozwiązanie może być wyzwaniem. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Świadectwo charakterystyki energetycznej – ile kosztuje na początku 2024 roku?

Zaczął się nowy rok, w którym to mają wejść w życie klasy energetyczne i nowy wzór świadectw charakterystyki energetycznej. Wszystko przemawia za tym, że to ostatnie miesiące obowiązywania aktualnego świadectwa, czyli też ostatni dzwonek na zaopatrzenie się w dokument bez klas energetycznych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Nowe otwarcie w energii i klimacie. Jak zaplanować dokumenty strategiczne

Koalicja rządowa deklaruje nowe otwarcie w energetyce i znacznie ambitniejsze cele transformacji – choć na razie bez większych konkretów. Jednym z pierwszych zadań nowego rządu jest zaproponowanie polityki i szeregu strategii klimatyczno-energetycznych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.forum-energii.eu

Uchwały antysmogowe – kiedy wymienić kocioł?

Uchwały antysmogowe systematycznie wchodzi w życie. Jak to wygląda w poszczególnych województwach? Kiedy trzeba wymienić kocioł? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal magazynbiomasa.pl

Jak nie zmarnować 135 mld euro. FPP postuluje powołanie Pełnomocnika ds. Transformacji Energetycznej

Transformacja energetyczna wymaga skoordynowania – mówi Federacja Przedsiębiorców Polskich (FPP). Organizacja wzywa rząd do powołania pełnomocnika, który zapewni spójność działań transformacyjnych i nie dopuści do zmarnowania wydanych na nie środków. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Polska czeka z deklaracją o nowym celu klimatycznym na Komisję

Resort klimatu poinformował, że Polska wyznaczy cele klimatyczne na 2040 roku dopiero po komunikacie Komisji Europejskiej. Będzie on zawierał propozycje na temat polityki klimatycznej, zostanie ogłoszony najpewniej na początku lutego. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl



Opublikowano nowy wzór wniosku o wypłatę wyrównania ciepłowniczego

Rządowe Centrum Legislacji opublikowało projekt rozporządzenia określającego nowy wzór wniosku o wypłatę świadczenia wyrównawczego dla przedsiębiorstw ciepłowniczych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal rynek-ciepla.cire.pl

Mój prąd 6.0 już za kilka tygodni? Jest deklaracja minister klimatu

Ostatnie formalności i wypłaty środków jeszcze nie zostały wykonane, a Ministerstwo Klimatu i Środowiska już zapowiada, że szósta edycja Mojego Prądu ruszy. Kiedy zaległe środki trafią do beneficjentów programu? Ile trzeba czekać na kolejną edycję Mojego Prądu? Co powinno się zmienić w nadchodzącej edycji? Poniżej zebraliśmy ostatnie doniesienia. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal globenergia.pl

Rząd szuka środków na wypłaty w programie Czyste Powietrze

Kilkanaście tysięcy beneficjentów, którzy ponieśli koszty ocieplenia domów i wymiany źródła ciepła, a teraz czekają na refundację tych wydatków z programu Czyste Powietrze, na pewno otrzyma zaległe dotacje – zapewniło Ministerstwo Klimatu i Środowiska. Resort pracuje nad środkiem zaradczym, który ma upłynnić wypłaty. Długoterminowo chce uruchomić pulę środków przewidzianych na 2024 rok z instrumentu #FeniKS. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Nowy pełnomocnik rządu ds. strategicznej infrastruktury energetycznej

Nowym podsekretarzem stanu i pełnomocnikiem rządu ds. strategicznej infrastruktury energetycznej został były szef Urzędu Regulacji Energetyki Maciej Bando. W imieniu prezesa Rady Ministrów powołanie wręczyła mu minister klimatu i środowiska Paulina Hennig-Kloska. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Hennig-Kloska: Wnioskujemy o dodatkowe pieniądze na magazyny energii

Minister klimatu i środowiska Paulina Hennig-Kloska zapowiedziała zabezpieczenie w ciągu kilku tygodni pieniędzy na dotacje w nowej edycji Mojego Prądu w 2024 r. Rząd miał wystąpić o dodatkowe unijne środki na dofinansowanie inwestycji w magazyny energii i przydomowe elektrownie wiatrowe. ([Czytaj więcej](#))

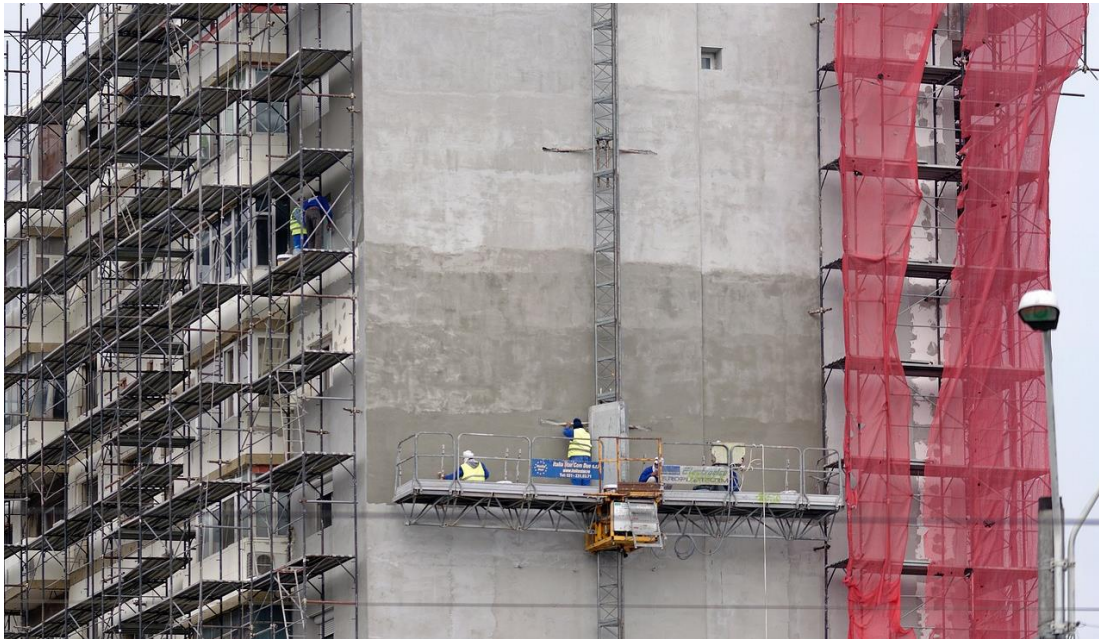
źródło: portal www.gramwzielone.pl

Świadectwo charakterystyki energetycznej w 24h – czy to możliwe?

Wystarczy wpisać w wyszukiwarkę internetową frazę Świadectwo charakterystyki energetycznej w 24h, a wówczas jesteśmy zalewani ofertami firm, które taką usługę wykonują. Budzący obawy czas realizacji szybko jest jednak przysłaniany niezwykle korzystnymi cenami. Czy nie zastanawialiście się, ile czasu realnie zajmuje profesjonalnie wykonanie świadectwa dla budynku jednorodzinnego? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Programy wspierające modernizację



Pieniądze w nowym naborze "OZE dla ciepłownictwa"

Ministerstwo Klimatu i Środowiska przeznacza pieniądze na transformację ciepłownictwa systemowego. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal rynek-ciepla.cire.pl

Są dofinansowania dla rolników na biogazownie. Jak złożyć wniosek?

Już wiadomo od kiedy będzie można ubiegać się o dofinansowanie w ramach naboru na „Inwestycje w gospodarstwach rolnych w zakresie OZE i poprawy efektywności energetycznej”. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa podała datę. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal magazynbiomasa.pl

Dotacje na OZE i poprawę efektywności energetycznej – nabory wniosków od stycznia

Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie efektywności energetycznej to działania, na które już niedługo będzie można pozyskać dofinansowanie. Skorzystają i przedsiębiorcy, i jednostki administracji publicznej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Zmiany w programie Czyste Powietrze od kwietnia obejmą nie tylko pompy ciepła

Dofinansowanie dostaną tylko certyfikowane pompy ciepła i kotły na pellet. Uszczelnione mają być też kryteria dochodowe. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl



Program Ciepłe Mieszkanie w 2024 roku – wszystko, co trzeba wiedzieć!

Czym jest program Ciepłe Mieszkanie? Jaką sumę wsparcia można otrzymać na poprawę warunków mieszkalnych? Warto zaznaczyć, że środki mogą zostać przeznaczone na inwestycje, takie jak wymiana okien czy modernizacja źródła ciepła. Jakie kryteria i wymagania muszą spełnić uczestnicy programu Ciepłe Mieszkanie? Kto ma prawo ubiegać się o te dopłaty? Sprawdź już teraz! ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

31 stycznia 2024 ruszają konkursy w ramach działania FENX.01.01. Efektywność energetyczna oraz FENX.02.02 Rozwój OZE

Podajemy terminy naborów i kwoty alokacji. Działanie FENX.01.01 Efektywność energetyczna oferuje nową możliwość wsparcia dla dużych i średnich przedsiębiorstw na poprawę efektywności energetycznej wraz z instalacją OZE. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl

Wkrótce dotacje dla rolników na inwestycje OZE

Rolnicy zainteresowani inwestycjami w biogazownie rolnicze, instalacje fotowoltaiczne czy magazyny energii będą mogli uzyskać dofinansowanie w programie uruchamianym przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR). ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Czy będzie kolejna edycja programu Mój Prąd? Mamy potwierdzenie

Czy planowana jest kontynuacja programu Mój Prąd, który zrewolucjonizował polski rynek mikroinstalacji fotowoltaicznych? Czy istnieją plany zmian? Jakie obszary będą objęte wsparciem finansowym? Branża OZE z niecierpliwością oczekuje informacji na temat przyszłości tego programu, tak samo jak potencjalni beneficjenci. Znamy aktualną sytuację! ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Dofinansowanie na modernizację budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej – właśnie ruszył nabór!

Program Renowacja z gwarancją oszczędności EPC Plus oferuje dofinansowanie na unowocześnienie obiektów publicznych. Beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego oraz kontrolowane przez samorząd spółki prawa handlowego, które zajmują się realizacją zadań samorządowych. Ponadto środki te są dostępne również dla spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot, które planują modernizację budynków wielorodzinnych. Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Technika, Wyroby, Realizacja przedsięwzięć



Prognoza pogody dla producentów energii? Dowiedz się, ile prądu wytworzą wiatraki i panele!

Naukowcy z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej stworzyli program, który przyda się właścicielom instalacji OZE. Jest to swego rodzaju prognoza pogody, jednak zamiast informacji o temperaturze, opadach i ciśnieniu, podaje ona dane dotyczące potencjalnej ilości energii elektrycznej wytworzonej przez instalacje fotowoltaiczne i wiatrowe. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal magazynbiomasa.pl

Otwarcie na biometan – pod Głogowem powstaje nowoczesna biometanownia

W przemysłowej części Głogowa, grupa Engie buduje nowoczesną instalację do produkcji biometanu. Oddanie inwestycji do użytku planowane jest na drugą połowę 2026 roku. Według Polskiej Organizacji Biometanu Polska powinna znacznie zwiększać produkcję i wykorzystanie biometanu w sieciach gazowych. W opublikowanej końcem listopada analizie POB wskazuje biometan jako najlepszą alternatywę dla paliw kopalnych w sektorach: transportowym, ciepłowniczym i przemyśle. Potencjał biometanu dostrzega cała Europa. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetyka-rozproszona.pl



ORLEN uruchomił elektrownię zasilaną wodą z oczyszczonych i uzdatnionych ścieków z Zakładu Produkcyjnego

W ciągu roku nowa jednostka będzie w stanie wyprodukować energię, która może zaspokoić potrzeby ok. 400 gospodarstw domowych. Inwestycja wpisuje się w działania Koncernu na rzecz poprawy efektywności energetycznej i rozwoju nowych, zeroemisyjnych źródeł produkcji energii. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl

PGE Energia Ciepła opracowała cyfrowy model sieci ciepłowniczej w Zgierzu

Model zgierskiej sieci ciepłowniczej jest pierwszym modelem opracowanym przez Departament Badań i Rozwoju PGE Energia Ciepła z Grupy PGE, w ramach projektu B+R, w którym docelowo mają powstać cyfrowe modele wszystkich sieci ciepłowniczych należących do spółki. Jest to ważny moment w realizacji projektu, ponieważ nabyte doświadczenie i kompetencje będą wykorzystane dla modelowania pozostałych sieci. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal rynek-ciepla.cire.pl

Pompy ciepła na ratunek ciepłownikom

Wielkoskalowe pompy ciepła mogą stać się ważnym źródłem zielonego ciepła systemów ciepłowniczych w Polsce. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Fala Renowacji. Są wyniki konkursu na najlepsze przykłady modernizacji budynków

Modernizacja przeszło 150-letniego ratusza, poprawa efektywności energetycznej poddasza w zabytkowym budynku czy kontenerowy system grzewczo-chłodniczy na osiedlu wielorodzinnym – znane są wyniki konkursu RenOwacja 2024. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Zmiany na rynku energii w 2024 – każdy skorzysta?

W 2024 r. w życie wchodzi założenia nowelizacji ustawy o OZE oraz Prawa Energetycznego. Jednym z największych wyzwań dla URE ma okazać się uruchomienie internetowej porównywarki ofert sprzedawców energii elektrycznej. Ma to być narzędzie skierowane zwłaszcza w stronę uczestników detalicznych. Czekają nas również inne małe rewolucje na rynku energetycznym. O wszystkim piszemy poniżej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal globenergia.pl

Ekonomia



URE podał średnią cenę energii na rynku konkurencyjnym

Urząd Regulacji Energetyki podał średnią cenę sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym za trzeci kwartał 2023 r. Zanotowała ona nieznaczny spadek względem okresów wcześniejszych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Hurtowe ceny prądu w Polsce w 2023 należały do najwyższych w UE

Ceny energii elektrycznej w Polsce na rynku spot spadły w 2023 roku o 33% względem rekordowego 2022 roku. Pomimo tego Polska była jednym z najdroższych hurtowych rynków energii w Europie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Udział węgla w energetyce spadł do 63%

W 2023 roku Polska ponownie pobiła rekord produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Według wstępnych szacunków WysokieNapiecie.pl wygenerowały one znacznie ponad 40 TWh, odpowiadając za 27% krajowej produkcji. Równocześnie udział węgla spadł do najniższego poziomu w historii. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl



Padł rekord zapotrzebowania na moc – blisko 29 GW

We wtorek, 9 stycznia 2024 roku, Polska pobiła rekord zapotrzebowania na moc. Chwilowy pobór przed godziną 10:00 przekraczał 28,6 GW. W szczycie słonecznego wyżu istotnie pomaga fotowoltaika. Wieczorem wesprzemy się importem. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Handel gwarancjami pochodzenia zmałał, ale cena nadal wysoka

W ostatnim miesiącu 2023 r. wyraźnie zmałały obroty gwarancjami pochodzenia energii odnawialnej. Średnia miesięczna cena gwarancji jednak wzrosła, zbliżając się do rekordowego poziomu z października ubiegłego roku. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Ceny energii spadły. Wiele firm nie wie, że może to wykorzystać

Wiedza przedsiębiorców o możliwościach, jakie daje rynek energii wciąż jest bardzo niska. Obecnie jest bardzo dobry moment, aby kupić energię na lata 2025 czy 2026 - wskazują w rozmowach z WNP.PL niezależni sprzedawcy energii elektrycznej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wnp.pl

140 największych spółek giełdowych jak na widelcu. Hub danych ESG od Fundacji Instrat

Dane ESG z raportów największych polskich spółek giełdowych zostały zebrane w jednym miejscu. Pierwszy w Polsce hub danych o klimatycznych aspektach działalności kluczowych podmiotów naszej gospodarki stworzyła Fundacja Instrat. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Spółki oferują samorządom niższe ceny prądu

Najwięksi dostawcy proponują na ten rok niższe ceny, co rodzi pytania o sens ich mrożenia po 30 czerwca. Coraz więcej miast pyta też o zielony prąd. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal energia.rp.pl

Co się dzieje z cenami gazu?

Sytuacja jest o wiele lepsza niż przed rokiem, nie żyjemy w zagrożeniu zimowym kryzysem energetycznym. Gaz jest znacznie tańszy, choć jednocześnie dwukrotnie droższy niż przed rozpoczęciem wojny w Ukrainie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Informacje z zagranicy



"Kryzys naprawdę się skończył". Ceny energii i gazu w Europie spadły

Zdaniem czołowego belgijskiego eksperta do spraw energii, gwałtowne spadki cen gazu i energii elektrycznej w zeszłym roku sugerują, że kryzys energetyczny w Europie się zakończył. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal businessinsider.com.pl

Aplikacja PowerSignal pokaże udział OZE i cenę energii

Niemiecki Instytut Fraunhofera ds. Systemów Energii Słonecznej (ISE) wypuścił na rynek aplikację PowerSignal, która pokazuje w czasie rzeczywistym aktualny udział odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej oraz ceny energii w wybranych krajach w Europie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Chcą ogrzewać baseny ciepłem odpadowym z komputerów

Brytyjska grupa energetyczna z sektora OZE - Octopus Energy planuje inwestycje w system odzysku ciepła z informatycznych centrów danych (data center). Pomysł jest o tyle innowacyjny, że powstałe ciepło odpadowe miałyby podgrzewać wodę w basenach. Inwestor twierdzi, że rachunki za ogrzewanie tych placówek mogą się drastycznie obniżyć. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal globenergia.pl

Holandia: darmowy prąd w weekendy!

Niderlandzki dystrybutor energii Budget Energie poszerzył swoją ofertę o dość zaskakujący pomysł. Swoim klientom chce zapewnić darmowy prąd w weekendy w godzinach 12 - 17 w okresie kwiecień-sierpień br. To brawurowa oferta czy może próba ratowania biznesu? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal globenergia.pl



Największy europejski producent paneli fotowoltaicznych zamknie fabrykę

Chińczycy znowu dobijają europejski przemysł fotowoltaiczny. Największy producent ogniw i paneli fotowoltaicznych na naszym kontynencie zapowiedział zamknięcie fabryki paneli PV w Niemczech. Produkował je w tych samych halach, gdzie wcześniej działał ówczesny największy producent paneli PV w Europie, który upadł kilka lat temu, nie wytrzymując chińskiej konkurencji. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Mikrofalownik o mocy 330 Wp na targach we Francji, Hiszpani i w Kielcach

Producent mikrofalowników dużej mocy, firma TSUN, zadebiutowała na wystawie Open Energies we Francji w dniach 23-24 stycznia 2024 r., prezentując swoją najnowszą serię TITAN jednofazowych mikroinwerterów o mocy 3000 W. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal globenergia.pl

Ogromny wzrost inwestycji w domowe magazyny energii w Niemczech

W 2023 roku liczba magazynów energii w domach niemieckich prosumentów uległa podwojeniu. W zeszłym roku za naszą zachodnią granicą instalowanych było ponad półtora tysiąca domowych baterii dziennie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Moduł fotowoltaiczny „Made in Germany”. Na Chińczykach nie robi wrażenia

Naukowcy z instytutu Fraunhofer ISE we współpracy z jednym z niemieckich producentów paneli fotowoltaicznych opracowali moduł, który ma w całości bazować na komponentach produkowanych na terenie Niemiec. Deklarowana sprawność modułu odbiega jednak wyraźnie od sprawności najnowszych modułów, które wprowadzają na rynek producenci z Chin. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Włosi wprowadzają kompletny zestaw do fotowoltaiki balkonowej

Włoski Fly Solartech Solutions Srl oferuje lekki i elastyczny zestaw fotowoltaiki balkonowej. Firma zapewnia, że dzięki formule plug-and-play instalacja i podłączenie systemu nie powinny zająć więcej niż 10 minut. ([Czytaj więcej](#))

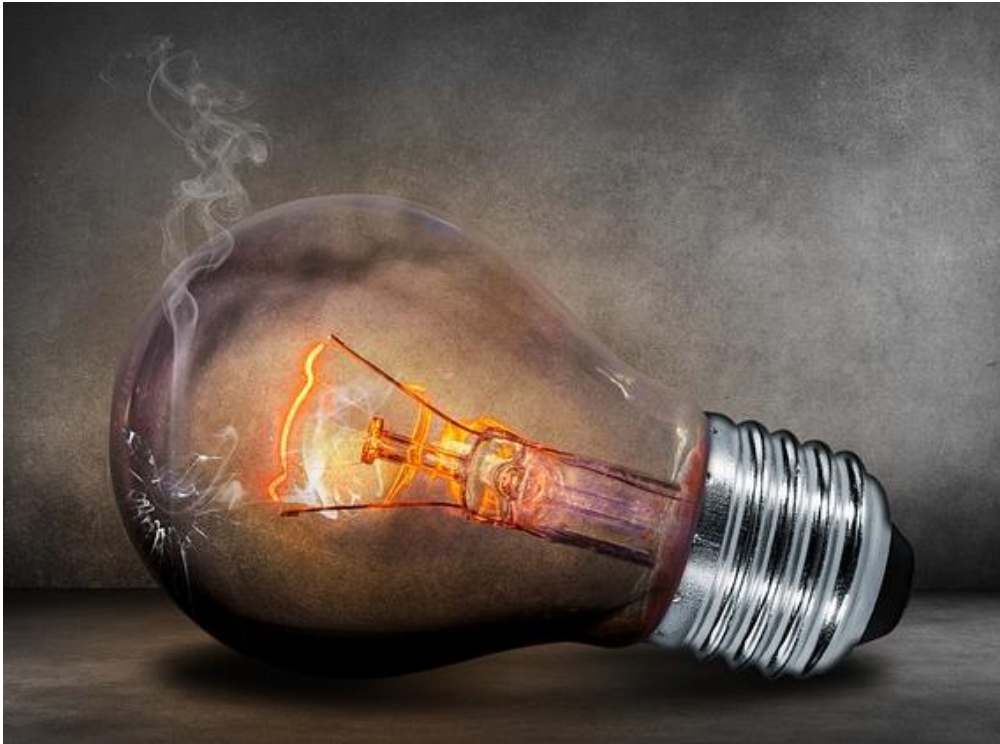
źródło: portal www.gramwzielone.pl

Europejska fotowoltaika się dusi, bo Chińczycy mają czkawkę

Zagraniczna prasówka energetyczna: Europejscy producenci fotowoltaiki są w kryzysie, a chińscy boją się skutków nadpodaży; Aktywa energetyczne kuszą krezusów; Unia nie da rady skopiować amerykańskich subsydiów; Skąd ten szal fuzji i przejęć w ropie i gazie? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Opinie, Wywiady, Różne informacje



Satyryczny przegląd wydarzeń energetycznych

Ceny energii szorują po dnie... Czy spółki energetyczne będą prosić o dodatkowe „zamrożenie cen”? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.linkedin.com

ENERGA-OPERATOR publikuje warunki obsługi spółdzielni energetycznych

Zgodnie z ustawową definicją, spółdzielnia energetyczna stanowi dobrowolne zrzeszenie osób fizycznych i prawnych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl

Historyczny rok polskich OZE. Problem w tym, że wpadliśmy na barierę

Aż 25,8 proc. energii elektrycznej w 2023 r. pochodziło z tzw. zielonych źródeł energii, czyli takich, przy których nic nie trzeba spalać do wytworzenia prądu. Tym samym po raz pierwszy od pojawienia się wiatraków w Polsce OZE pokonała energetykę na węgiel brunatny. No ale jest szereg przeszkód dotyczących dalszego rozwoju. Bariery trudno będzie pokonać. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal businessinsider.com.pl



Premiera wspólnej publikacji PINK i PRCH „ESG dla Nieruchomości Komercyjnych. Wybrane zagadnienia i praktyki”

11 grudnia 2023 roku odbyła się oficjalna premiera wyjątkowej publikacji – „ESG dla nieruchomości komercyjnych. Wybrane zagadnienia i praktyki”, która zbiera efekty pracy grup roboczych złożonych z ekspertów działających przy Polskiej Radzie Centrów Handlowych i Polskiej Izbie Nieruchomości Komercyjnych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal stowarzyszeniepink.org.pl

Atom z kontraktem różnicowym w Polsce będzie drogi

Według informacji BiznesAlert.pl rząd rozważa zastosowanie kontraktu różnicowego do finansowania energetyki jądrowej. To sposób na stabilne dostawy, jednakże może się wiązać z wyższymi cenami na początku pracy elektrowni jądrowej. – Jeśli chcemy wybudować choć jedną elektrownię jądrową, to będziemy musieli przyznać się społeczeństwu, że energia będzie droższa – ocenia prof. Konrad Świrski z Politechniki Warszawskiej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

Aleksandra Czopik-Barecka. Zmiany prawne w energetyce — podsumowanie 2023 roku

Jakie najważniejsze zmiany w otoczeniu prawnym dotknęły energetykę w mijającym roku? Co istotnego zmieni się w przepisach w 2024 r.? Na zmiany, jakich przepisów powinny zwrócić uwagę przedsiębiorstwa energetyczne w nadchodzącym roku? Poniżej podsumowanie istotnych zmian prawnych dla sektora energetycznego, które weszły w życie w 2023 r. lub są planowane do wdrożenia w roku 2024. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal prawo.cire.pl

Pomysł na transformację energetyczną w Polsce czyli jak przeciąć węgiel gordyjski

Przed nowym rządem stoi długa lista decyzji do podjęcia. Zaniedbane remonty elektrowni, zły stan sieci dystrybucyjnych, niedokończony projekt wydzielenia aktywów węglowych i upadające górnictwo. Do tego presja obniżania cen energii elektrycznej. Każdy z tych obszarów wymaga natychmiastowych decyzji oraz dużych nakładów finansowych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Górnicy wykopali czarną dziurę. Wkrótce będziemy dopłacać 10 mld zł rocznie

Do 2030 r. polska energetyka będzie zużywać o połowę mniej węgla. Zamiast obietnic o wydobywaniu węgla tak długo jak jest w kopalniach, potrzebne jest przyspieszenie planu zamykania kopalń. Jeśli go nie będzie, to górnicy będą wydobywać ponad 10 mln ton nikomu niepotrzebnego węgla, a podatnicy dopłacą 10 mld zł rocznie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl



Wyzwania dla energetyki 2024

Rok 2024 w energetyce zapowiada się bardzo intensywnie. Będzie to rok pełen wyzwań, zmian i nowych inwestycji, zmierzających do zielonej transformacji energetycznej oraz zwiększenia mocy przesyłowych i dystrybucyjnych. Są to wyzwania nie tylko na przyszły rok, ale także na kolejne lata. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal crido.pl

Ktoś zapomniał o 6 mln rodzin. System, z którego byliśmy dumni, to dziś wielki problem

Eksperti alarmują – ciepłownictwo zderzy się ze ścianą. Z różnych szacunków i scenariuszy wynika, że na dekarbonizację polskiego ciepłownictwa systemowego potrzeba od 276 do 418 mld zł - czytamy w Nowym Przemysle. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wnp.pl

Kłęska local content w morskich farmach wiatrowych. Czy tak samo będzie w atomie?

Budowa jakiegoś wielkiego polskiego przemysłu wiatrowego przy okazji inwestycji w morskie farmy wiatrowe na Bałtyku okazała się iluzją i fikcją w konfrontacji z biznesową praktyką – pisze prof. Konrad Świrski z Politechniki Warszawskiej w BiznesAlert.pl. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

Zmiany w prawie dla klastrów energii. Czego zabrakło?

Od początku roku obowiązują nowe regulacje w ustawie o odnawialnych źródłach energii, które zmieniły zasady funkcjonowania klastrów energii. Na ile mogą one pomóc w rozwoju tego rodzaju podmiotów? Tłumaczy to Albert Gryszczuk, prezes Krajowej Izby Klastrów Energii i Odnawialnych Źródeł Energii (KIKE). ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Górnictwo, sektor paliwowy i energetyka... dalej i więcej płaci w naturze

Wydawało się, że system świadczeń „w naturze” skończył się w czasach średniowiecza lub co najwyżej w jakiś czasach XIX wieku, ale okazuje się, że pomimo rozwoju techniki, komputerów, internetowych sklepów i sztucznej inteligencji – świadczenia w towarach... mają się dobrze. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.linkedin.com

Strefowe ogrzewanie. Dziś możliwość, jutro obowiązek

Ogrzewanie strefowe, uznawane za jedno z najbardziej efektywnych rozwiązań w zakresie zarządzania ciepłem w budynkach, zyskuje na popularności. Inwestycja przynosi bowiem ogromne oszczędności i tym samym mniejsze rachunki, a także znacząco przyczynić się do poprawy komfortu cieplnego. Warto też pamiętać, że już wkrótce ogrzewanie strefowe stanie się rozwiązaniem praktycznie obowiązkowym. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.money.pl

Biogazownia – opłacalny biznes czy drogie hobby?

Prawidłowe funkcjonowanie biogazowni daje optymalne rezultaty w postaci produkcji energii elektrycznej i ciepłej, utylizacji bioodpadów oraz produkcji pofermentu. Jednak wciąż wielu inwestorów popełnia błędy, których mogliby się ustrzec i zamiast zysków notują straty. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal magazynbiomasa.pl

Którędy krowa wydziela najwięcej metanu?

Czy zastanawiałeś się kiedyś, kiedy krowa wypuszcza więcej metanu – podczas puszczenia gazów czy kiedy jej się odbija? My też nie! A jednak znamy odpowiedź na to pytanie. Wszystko przez wyniki badań opublikowane przez NASA. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal magazynbiomasa.pl

Wywiady:



- **dr hab. inż. Piotr Olczak z Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN.** Zwrot inwestycji w magazyn energii to obecnie wyzwanie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

- **Dorota Jeziorowska, dyrektor Polskiego Towarzystwa Elektrociepłowni Zawodowych.** Z ciepłem będzie ogromny kłopot. Im większe miasto, tym większy. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wnp.pl

- **dr hab. inż. Krystian Szczepański, dyrektor Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (IOŚ-PIB).** Nie ma boomu w sektorze biogazu. Jakie są bariery? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

- **dr. Zbigniew Szkop z Uniwersytet Warszawski.** Kalkulator usług ekosystemowych drzew – nowe narzędzie edukacyjne. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

- **Dariusz Huta z Unidevelopment SA.** Efektywność energetyczna i wymogi ESG to priorytety w branży deweloperskiej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Raporty, analizy, artykuły



Jak skutecznie modernizować budynki wielorodzinne – poradnik dla zarządców nieruchomości

Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego PLGBC opublikowało poradnik dla zarządców nieruchomości pt. Jak skutecznie modernizować budynki wielorodzinne. Poradnik jest skierowany do wszystkich osób zainteresowanych efektywnością energetyczną budynków wielorodzinnych oraz prowadzeniem działań modernizacyjnych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: plgbc.org.pl

Spółdzielnie energetyczne szansą na rozwój branży biogazu

Czy spółdzielnie energetyczne są szansą na rozwój branży biogazu/biometanu w Polsce? Ten artykuł pochodzi z naszego Kodeksu dobrych praktyk – BIOGAZ. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal magazynbiomasa.pl

Raportowanie ESG powinno służyć samemu przedsiębiorcy

Raporty bardzo często kojarzą się nam z przykrym obowiązkiem. Jednak w przypadku raportowania ESG tego typu analizy danych mogą pomóc nam lepiej monitorować ślad węglowy oraz efektywność energetyczną w naszym przedsiębiorstwie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.poradnikbiznesu.info

Na drodze ku efektywności klimatycznej – wskazówki dla miast

Wspólne Centrum Badawcze KE (Joint Research Centre) opublikowało serię artykułów naukowych, badających różne aspekty dochodzenia miast do neutralności klimatycznej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.kpk.gov.pl



Polskie ciepłownictwo w II półroczu 2023 r.

Rynek ciepła systemowego w Polsce jest obecnie największym w Unii Europejskiej. To, przede wszystkim, efekt uwarunkowań klimatycznych oraz dużej gęstości zabudowy w miastach i wysokiego wskaźnika urbanizacji. Polska jest również europejskim liderem w ilości sprzedawanego ciepła dla odbiorców końcowych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal podsumowanie-2023.cire.pl

Eurostat: Zużycie energii pierwotnej w UE spadło o 4% w 2022 r.

Zgodnie z danymi Europejskiego Urzędu Statystycznego Eurostat, w 2022 r. zużycie energii pierwotnej w UE osiągnęło poziom 1 257 mln ton ekwiwalentu ropy naftowej (Mtoe), co oznacza spadek o 4,1% w porównaniu z 2021 r. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Eurostat: Od 2008 r. emisje gazów cieplarnianych spadły o 22%

Zgodnie z danymi Europejskiego Urzędu Statystycznego Eurostatu, w 2022 r. emisje gazów cieplarnianych generowanych w gospodarce UE wyniosły 3,6 mld ton ekwiwalentu CO₂ (CO₂-eq), co oznacza spadek o 22% w porównaniu z 2008 r. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Rynek energii elektrycznej w grudniu oraz w całym 2023 r. Analiza na podstawie danych ENTSO-E

Grudzień 2023 r. zostanie zapamiętany jako miesiąc z absolutnym rekordem w historii energetyki wiatrowej. Farmy wiatrowe dostarczyły 3,10 TWh energii elektrycznej, czyli 1/7 całości energii z wiatru wytworzonej w ub.r. Mogłyby dostarczyć jeszcze więcej, gdyby nie nierynkowe (techniczne) ograniczenia mocy o 0,9-1,8 GW w dniu 25 grudnia – pisze w komentarzu dla CIRE.PL Grzegorz Wiśniewski, Prezes Instytutu Energetyki Odnawialnej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl

Prezes URE ogłosił wyniki aukcji głównej rynku mocy

W grudniu Polskie Sieci Elektroenergetyczne przeprowadziły aukcję główną rynku mocy na dostawy w 2028 r. Wśród jednostek, których dotyczą zawarte w jej wyniku umowy, jedna trzecia pochodzi spoza Polski. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl



Możliwości regulacji komfortu cieplnego i charakterystyka pracy grzejnika w pomieszczeniu w budynku z wielkiej płyty

W artykule zweryfikowano charakterystykę działania systemu ogrzewania w pomieszczeniu w bloku z wielkiej płyty. W przedmiotowym budynku na instalacji ogrzewania zamontowane są podzielniki ciepła, które w założeniu mają umożliwiać prawidłowy podział kosztów eksploatacji systemu pomiędzy sąsiadującymi mieszkaniami. [\(Czytaj więcej\)](#)

źródło: portal www.cire.pl

Czy magazyn energii przy farmie PV może być rentowny?

Coraz więcej farm PV sprzedaje energię po cenach SPOT na TGE. Tym samym właściciele narażeni są na ryzyko zmienności cen i postępującą kanibalizację przychodów. Dość oczywistą odpowiedzią na te wyzwania, wydaje się być wielkoskalowy magazyn energii współpracujący z taką farmą. Jednak czy inwestycja w taki magazyn ma szansę być rentowną? Jeśli tak to przy jakim koszcie magazynu, przy jakich cenach energii elektrycznej i przy jakich parametrach magazynu? W tym artykule odpowiadam na te i kilka innych pytań związanych z taką inwestycją. Artykuł jest skierowany do wszystkich rozważających taką inwestycję. [\(Czytaj więcej\)](#)

źródło: portal optimumenergii.pl

Jak kupować urządzenia efektywne energetycznie?

Poprawa efektywności energetycznej często kojarzy się z realizacją projektów, które ją zwiększają. Dają one szybki efekt w postaci zmniejszenia zużycia i kosztów energii oraz zmniejszenia emisji CO₂. Moim zdaniem są to bardzo atrakcyjne projekty i jeśli tylko jesteśmy w stanie pozyskać na nie fundusze, bez wahania powinniśmy je realizować. [\(Czytaj więcej\)](#)

źródło: portal optimumenergii.pl

GUS policzył udział OZE w polskim miksie energetycznym w 2022

W zeszłym roku wyraźnie wzrósł udział zielonej energii w krajowej elektroenergetyce. Spadł natomiast udział OZE w transporcie. [\(Czytaj więcej\)](#)

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Gaz, OZE i import w górę, produkcja i węgiel w dół. Najnowsze dane o polskim miksie wytwórczym

Dane opublikowane przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne wskazują, na to, że maleje udział węgla w miksie wytwórczym kraju, a udział OZE w produkcji energii elektrycznej zbliżył się do 25 proc. W 2023 r. Polska importowała też więcej energii elektrycznej niż eksportowała, więc ubiegły rok zamknięto dodatnim saldem wymiany zagranicznej. [\(Czytaj więcej\)](#)

źródło: portal energetyka24.com



PORADNIK – jak modernizować budynki wielorodzinne?

Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego (PLGBC) przedstawiło poradnik dla administratorów nieruchomości zatytułowany "Jak skutecznie modernizować budynki wielorodzinne". ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Pompy ciepła zasilane energią z OZE

Polska energetyka zмага się dziś z ekotransformacją, która stanowi ogromne wyzwanie, ale jest konieczna ze względu na zmiany klimatyczne. Następuje szereg zmian zmierzających do budowy, modernizacji i wdrażania nowoczesnych rozwiązań pozyskiwania, produkcji i przesyłu energii elektrycznej i ciepła. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl

Zielone finanse po polsku

Kwestie ESG, czyli kwestie związane ze środowiskiem, społeczeństwem i ładem korporacyjnym (Environmental, Social, Governance) zdążyły już wpisać się w rzeczywistość działania instytucji finansowych w Polsce. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.pwc.pl

Miliardy na sieci, by uniknąć blackoutu. Jednak problemy pozostają

W pierwszych trzech kwartałach 2023 r. sektor dystrybucji energii wydał na inwestycje 7,3 mld zł - to o 2,61 mld zł więcej niż w tym samym okresie roku 2022. Jednak problemy z siecią nie zniknęły. Niektóre narastają, a wielkiego optymizmu wśród firm budowlanych nie widać. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.wnp.pl

Czy na pewno wiesz, czym jest termomodernizacja?

Wielu z nas często niepoprawnie używa słowa termomodernizacja. Może się to wydawać dziwne, ale nawet osoby piastujące ważne polityczne funkcje mają z tym problem, co zdarza się usłyszeć w medialnych wypowiedziach. Warto jednak wiedzieć, czym jest termomodernizacja, a także co się do niej zalicza. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Informacje w języku angielskim**Heat Transfer Today**

Educational Software for Heat and Mass Transfer. ([Read more](#))

source: portal www.robertribando.com

Renewable energy growth must accelerate to reach 2030 goal - IEA

Global renewable energy capacity is expected to grow by two and a half times by 2030 but governments need to go further to achieve a goal of tripling it by then agreed at United Nations' climate talks, the International Energy Agency (IEA) said. ([Read more](#))

source: portal www.reuters.com

Installation of rooftop solar panels in UK hits 12-year high in 2023

Industry data shows almost 190,000 installed last year as well as record number of heat pump installations. ([Read more](#))

source: portal www.theguardian.com

Poland plans to set end date for coal power

Poland plans to set an end date for coal-fuelled power, the country's Secretary of State for Climate Urszula Zielinska said on Monday, marking a shift from the previous government's stance on climate change. ([Read more](#))

source: portal www.reuters.com



US: Affordable housing needs more support to comply with Building Performance Standards

Building performance standards are a key policy for meeting decarbonization goals, but because the upfront costs can be a challenge, the standards should be accompanied by sufficient financial resources and technical assistance for affordable housing. ([Read more](#))

source: portal www.aceee.org

German energy regulator plans to cut red tape to aid energy transition

Germany's federal energy regulator on Thursday mapped out a plan to more efficiently manage the allocation of the large sums needed by power and gas grid operators changing to low-carbon energy systems. ([Read more](#))

source: portal www.reuters.com

What if the clean energy transition costs much less than we've been told?

Talk about astronomical costs of a sustainable economy is leaving out some of the savings of using fewer fossil fuels, according to a new analysis. ([Read more](#))

source: portal insideclimatenews.org

Energy efficiency: the net-zero no-brainer that has come of age

Energy efficiency has been recognised as a key piece of the net-zero puzzle but faster uptake of existing technologies is needed. ([Read more](#))

source: portal www.context.news

Environmentalists Rattled by Radioactive Risks of Toxic Coal Ash

The EPA now recognizes the risks of gamma radiation from radium in coal ash, but many states aren't even sure where the toxic waste has been used. In Alabama, environmental regulators say they do not track so-called 'beneficial' uses of coal ash. ([Read more](#))

source: portal insideclimatenews.org

In a Steel Town Outside Pittsburgh, an Old Fight Over Air Quality Drags On

The debate over a pollution permit in Clairton, Pennsylvania, home to the nation's largest coke plant, pits environmental groups and residents concerned about public health against U.S. Steel and its supporters. ([Read more](#))

source: portal insideclimatenews.org

West of England coalmines to be mapped for renewable energy potential

Regional mayor Dan Norris launches project to explore potential for former mines to produce low-carbon heat. ([Read more](#))

source: portal www.theguardian.com



PARTNERZY

	 WYŻSZA KULTURA. BANK NOWOŚCI.
www.aereco.com.pl	www.aliorbank.pl
	
www.bricoman.pl	www.danfoss.pl
 czysta energia	 INWESTYCJE • MEDYCINA • ENERGIA
www.gazuno.pl	www.ime.net.pl
 4U IZOLACJE	
www.izolacje4u.pl	www.kiona.com/pl
	
luneos.pl	www.rockwool.com
	
www.velux.pl	www.viessmann.pl
	
www.wienerberger.pl	

PATRONAT

klimatyzacja  pl	ogrzewnictwo  pl	pasywny-budynek  pl
--	--	--

Wydawca

ZRZESZENIE AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH

00-002 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20,

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