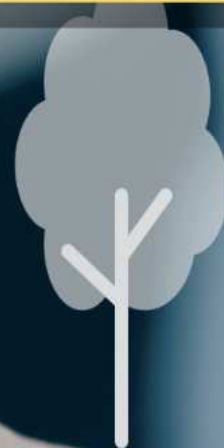


INFORMACJA ZAE

dla audytorów energetycznych

listopad
2023



Zarządzanie energią w budynkach

Jak uzyskać więcej z pomp ciepła?

Źródła energii dla firm w formule abonamentu



Spis treści

OD REDAKCJI.....	3
AKTUALNOŚCI.....	4
E-kurs „Audytor Energetyczny Budynków Jednorodzinnych” - wkrótce dostępny	4
Szkolenie FPE pt. „Audyty efektywności energetycznej”	5
E-kurs „Certyfikowany Zarządca Nieruchomości ds. Klimatu”	5
Publikacje FPE	6
ARTYKUŁY I INFORMACJE TECHNICZNE.....	7
Zarządzanie energią w budynkach - obowiązek czy konieczność? Cz. 1	7
Jak uzyskać więcej z pomp ciepła dzięki zdalnej opiece? 33 340,15 zł oszczędności w sezonie grzewczym	20
Formuła abonamentu – czyli najszybszy sposób na wdrożenie własnych źródeł energii dla firm.....	23
INFORMACJE Z PRASY.....	26
Prawo i polityka energetyczna	26
Programy wspierające modernizację	29
Technika, Wyroby, Realizacja przedsięwzięć.....	31
Ekonomia.....	33
Informacje z zagranicy	35
Opinie, Wywiady, Różne informacje.....	37
Raporty, analizy, artykuły.....	41
Informacje w języku angielskim	44
PARTNERZY	47
PATRONAT	47



OD REDAKCJI

Obszar działania audytorów stale się powiększa. Coraz liczniejsze są programy wspierania termomodernizacji i coraz większe są wymagania dotyczące ograniczenia strat energii i ograniczenia emisji. To wszystko stawia audytorom coraz większe wymagania w zakresie posiadanej wiedzy i zasobu informacji. Staramy się aby nasz Biuletyn ułatwiał członkom Zrzeszenia ten stały rozwój kompetencji.

W obecnym wydaniu Biuletynu zamieszczamy obszerny i ważny artykuł dotyczący zarządzania energią w budynkach, a także kolejny pakiet ważnych i potrzebnych informacji.

Życzymy przyjemnej lektury.



AKTUALNOŚCI

**E-kurs „Audytor Energetyczny Budynków Jednorodzinnych”-
wkrótce dostępny**

E-Kurs zorganizowany przez Zrzeszenie Audytorów Energetycznych przy współpracy z [Fundacją Poszanowania Energii](#) i [Krajową Agencją Poszanowania Energii S.A.](#) będzie dostępny już w grudniu na platformie <https://e-learning.fpe.org.pl> !

E-kurs poświęcony jest omówieniu metodyki sporządzania audytów energetycznych dla domów jednorodzinnych, ze szczególnym uwzględnieniem wymogów programu „Czyste Powietrze”. W trakcie kursu dowiesz się, jak wykonać audyt energetyczny zgodnie z rozporządzeniem w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego, jak planować i oceniać prace termomodernizacyjne, jak wskazać optymalny zakres termomodernizacji oraz jakie są wymogi programu „Czyste Powietrze” w tym zakresie.

E-kurs obejmuje:

- Dostęp przez 60 dni od daty zakupu do materiałów szkoleniowych w formie nagranych wykładów oraz materiałów uzupełniających.
- Materiały dydaktyczne obejmujące treści poruszane na nagraniach oraz arkusz obliczeniowy stanowiący szablon audytu energetycznego wykonanego zgodnie z rozporządzeniem w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego.
- Testy wiedzy z poszczególnych lekcji.
- Certyfikat ukończenia kursu po pozytywnym zdaniu testu wiedzy (min. 75% prawidłowych odpowiedzi).

Program kursu składa się z 5 modułów tematycznych, gdzie każdy składa się z osobnych lekcji (łącznie 22 lekcje trwających ok. 12h)

[Zgłoś zainteresowanie e-kursem](#)

[Więcej informacji](#)



Szkolenie FPE pt. „Audyt efektywności energetycznej”

Celem szkolenia jest uzyskanie przez uczestników wiedzy i umiejętności niezbędnych do sporządzania audytów efektywności energetycznej zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej ([Dz.U. 2021 poz. 2166](#)) oraz Rozporządzeniem w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej ([Dz.U. 2023 poz. 1220](#)). Audyty te stanowią podstawę do ubiegania się o świadectwa efektywności energetycznej (białe certyfikaty).

Termin kursu w trybie online: **11-15 grudnia 2023 r.**, w godzinach 17:00-21:00/22:00

Koszt szkolenia on-line: 1906,50 zł (1550,00 zł + VAT)

[Formularz zgłoszeniowy \(link\)](#)

[Zakres kursu i wykładowcy](#)

[Więcej informacji](#)

E-kurs „Certyfikowany Zarządca Nieruchomości ds. Klimatu”

Kurs „Certyfikowany Zarządca Nieruchomości ds. Klimatu” został opracowany przez Fundację Poszanowania Energii z Warszawy, lidera międzynarodowego projektu.

„CLI-MA – Zarządca nieruchomości jako zarządca klimatem w budynku i jego otoczeniu”. Pozostali partnerzy realizujący projekt to: IWO e.V. – niemiecka Inicjatywa na rzecz Mieszkalnictwa w Europie Wschodniej oraz Politechnika w Rydze. Partnerów projektu wspierają organizacje zrzeszające zarządców nieruchomości w Niemczech, Polsce i na Łotwie.

E-kurs
Certyfikowany Zarządca Nieruchomości ds. Klimatu

Zarządca nieruchomości jako zarządca klimatem w budynku i jego otoczeniu

- E-kurs koncentruje się na wdrażaniu środków zwiększenia efektywności energetycznej w budownictwie wielorodzinnym
- Porusza zagadnienia prawne, techniczne oraz omówienie instrumentów finansowania modernizacji budynków
- Dostępny w formie e-learningu i w trybie stacjonarnym

Projekt CLI-MA jest częścią Europejskiej Inicjatywy Klimatycznej (EUKI) niemieckiego Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Jądrowego (BMU).
Nadrzędnym celem EUKI jest wspieranie współpracy klimatycznej w ramach Unii Europejskiej (UE) w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Logo: CLI-MA From Housing Manager to Climate Manager

Logos of partners: MEDIUM, Administrator i Menedżer Nieruchomości, Polskie Stowarzyszenie Zarządców Nieruchomości w Warszawie, Polska Federacja Stowarzyszeń Zawodowych Nieruchomościowych, CLI-MA, FPE, Fundacja Poszanowania Energii, BSA Technical University, IWO, and logos of supporting organizations: German Bundestag, European Climate Initiative EUKI, and others.

Głównym założeniem projektu CLI-MA było opracowanie systemu szkolenia zarządców nieruchomości, pozwalającego im uzupełnić wiedzę o wpływie budownictwa na zmiany klimatyczne, sposobach jego ograniczania oraz instrumentów finansowych możliwych do wykorzystania podczas realizacji przedsięwzięć modernizacyjnych. W Polsce projekt uzyskał poparcie Ministerstwa Klimatu oraz Ministerstwa Rozwoju.

[Więcej informacji](#)

Aby skorzystać z e-kursu skontaktuj się z jednym z naszych Partnerów Wspierających:

- [Administrator24.info \(Grupa Medium\)](#)
- [Polskie Stowarzyszenie Zarządców Nieruchomości w Warszawie](#)
- [Polska Federacja Stowarzyszeń Zawodowych Nieruchomościowych](#)

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



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](#)



FPE

FUNDACJA
POSZANOWANIA
ENERGII

**ARTYKUŁY I INFORMACJE TECHNICZNE****Zarządzanie energią w budynkach - obowiązek czy konieczność?
Cz. 1**

Autorzy: mgr inż. Beata Kluczberg, mgr inż. Jerzy Żurawski, mgr inż. Krzysztof Szymański

Rynek Instalacyjny 1-2/2023

Cyfryzacja wielu dziedzin życia skutkuje nowymi możliwościami, a także oczekiwaniami dotyczącymi efektywności energetycznej. Prawie każde urządzenie wyposażone jest w mniej lub bardziej zaawansowany moduł sterowania. Powszechnie dostępne są inteligentne urządzenia różnego rodzaju: odkurzacze, lodówki, aparaty fotograficzne, samochody, a nawet budynki. Definicja podpowiada, że inteligentny oznacza sprawnie wykorzystujący czynności poznawcze, takie jak myślenie, reagowanie na zmiany, adaptacja do nich, rozwiązywanie problemów, a nawet uczenie się. To osoba lub - dzięki sztucznej inteligencji dostępnej za sprawą narzędzi informatycznych - urządzenie, które potrafi bardzo dobrze wykorzystywać „swoją” wiedzę oraz bazę zgromadzonych i przetworzonych informacji, a także umiejętności w zastanych sytuacjach.

Budynek inteligentny [23, 24, 25, 26, 27] to miejsce, w którym wszystkie mechanizmy i systemy ze sobą współpracują i wyręczają człowieka w wielu zadaniach, niejako przewidując jego oczekiwania i potrzeby. Owa inteligencja jest oczywiście oparta na zaawansowanej technologii, głównie informatycznej. Inteligentny budynek (ang. Smart Building) działa najczęściej na podstawie systemu zarządzania budynkiem BMS (ang. Building Management System). System inteligentnego domu to, najprościej ujmując, sieć rozmieszczonych w całym obiekcie czujników, podpiętych do centralnego systemu zarządzania. System ten samodzielnie podejmuje różnego rodzaju decyzje, np. o uchyleniu okien, opuszczeniu rolet, zacienieniu, uruchomieniu refleksoli, nawadnianiu trawnika przed domem, uruchomieniu urządzeń chłodniczych, korekcie natężenia światła czy włączeniu zabezpieczeń przeciwpożarowych. Reaguje na określone sygnały stanowiące zbiory informacji, na podstawie których realizowane są zaprogramowane reakcje systemu. O tym, jak bardzo zaawansowany jest to system, decydują: liczba czynników (parametrów) branych pod uwagę, możliwości przygotowania prawidłowej reakcji, stopniowania intensywności oraz monitoringu efektów i ewentualnej korekty. Inteligentny system umożliwia rozpoznawanie podobnych sytuacji i podejmowanie adekwatnego działania w oparciu o gromadzone dane historyczne.

Digitalizacja naszej rzeczywistości w coraz większym stopniu dotyczy stale rosnącej grupy wyrobów, w tym przeznaczonych dla budownictwa oraz całych obiektów budowlanych. Wyroby budowlane związane z produkcją lub zużyciem energii, takie jak: pompy ciepła, kotły, klimatyzatory, zasobniki ciepła, okna czy centrale wentylacyjne, powinny posiadać etykiety energetyczne i zazwyczaj wyposażane są w fabryczną automatykę sterującą. Pojawia się zatem pytanie: po co stosować scentralizowane systemy integrujące BMS, skoro mamy do dyspozycji automatykę producentów urządzeń? Czy jest taka potrzeba?

Systemy zarządzania energią i ich wpływ na budynek nie zostały dotychczas uwzględnione w polskich ustawach i aktach wykonawczych, co utrudnia szacowanie korzyści, jakie mogą zostać osiągnięte dzięki zintegrowaniu i inteligentnym zarządzaniu procesami energetycznymi. Natomiast z doświadczenia autorów wynika, że wykorzystanie nowoczesnych systemów zarządzania energią pozwala zmniejszyć zużycie energii o od 5 do 25%.



Rys. 1. Sterowanie urządzeniami domowymi za pomocą aplikacji w telefonie

Źródło: EL-PIAST

Zintegrowanie automatyki produktowej oraz centralne zarządzanie produkcją, dystrybucją, magazynowaniem i wykorzystaniem energii pozwala optymalizować procesy tak, aby zmniejszyć zużycie energii końcowej przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych. Należy także zapewnić jak najmniejsze oddziaływanie budynków na środowisko naturalne. Miarą tego może być wartość EP - nieodnawialnej energii pierwotnej oraz emisji CO₂. Czy w obliczu unijnego priorytetu, jakim jest poprawa efektywności energii, zarządzanie energią w budynkach stanie się obowiązkiem prawnym, czy też koniecznością wynikającą ze stale rosnących potrzeb i możliwości? Może opłacalność systemów zarządzania energią bardziej zachęci użytkowników budynków do ich stosowania?

Koncepcja budynku inteligentnego

Ideę inteligentnego budynku powstała już w latach 70. XX w. [1]. Skupiano się wtedy na automatyzacji procesów produkcyjnych i optymalizacji wydajności ekonomicznej firm. W latach 80. koncepcję tę zaadaptowano na potrzeby budownictwa użyteczności publicznej i poprawy bezpieczeństwa, a następnie w budownictwie mieszkaniowym [2].



Szybki rozwój technologii i dynamicznie zmieniające się oczekiwania użytkowników sprawiły, że znaczenie pojęcia „inteligentny budynek” ciągle ewoluowało. Obecnie określa się tym mianem budynek nie tyle wyposażony w urządzenia techniczne, ale umożliwiający efektywne współdziałanie tych urządzeń. Jest to zatem cały budynek (lub mieszkanie), w którym zintegrowany system sterowania funkcjami technicznymi (BMS lub HEMS) zarządza wszystkimi sterowanymi czynnościami, takimi jak oświetlenie, ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja, kontrola dostępu, monitorowanie stanu instalacji elektrycznej, ostrzeganie w przypadku pojawienia się dymu, gaszenie pożarów czy też kontrola z użyciem systemów wizyjnych (kamery, fotokomórki itp.) oraz działanie sprzętów AGD i RTV [3].

Budynek inteligentny: EMS, HEMS i BMS

W ogólnym ujęciu budynek inteligentny to obiekt wykazujący się elastycznością w korzystaniu z dostępnych źródeł energii oraz współpracy z większymi sieciami, takimi jak inteligentne osiedla oraz miasta [18]. Aby osiągnąć oczekiwane efekty w postaci racjonalizacji zużycia energii oraz wykorzystania alternatywnych źródeł energii na autokonsumpcję, konieczna jest integracja poszczególnych branż oraz centralne zarządzanie.

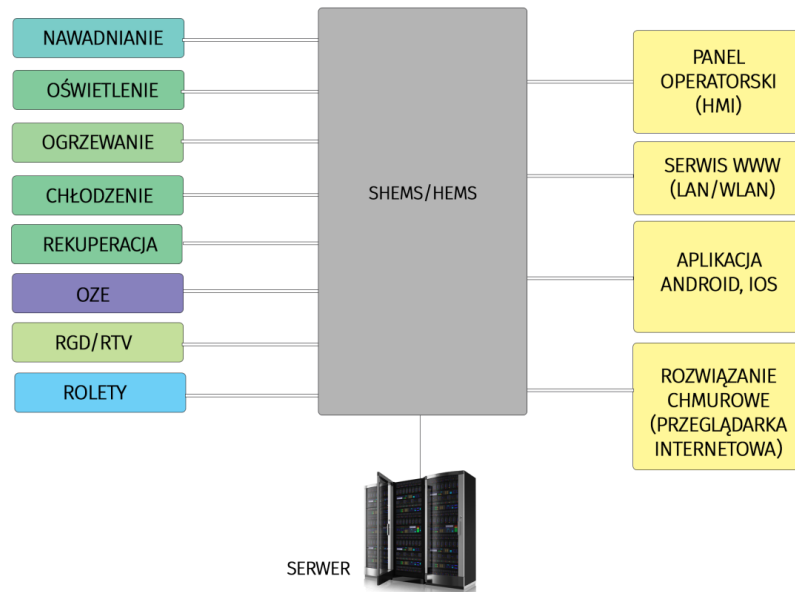
Zarówno w dyrektywach europejskich w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i efektywności energetycznej [4], jak i w polskiej długoterminowej strategii renowacji budynków [10] - podane zostały pojęcia, które pozwalają skategoryzować systemy zarządzania budynkiem (BMS, HMS, HEMS, EMS) oraz ocenić stopień inteligencji budynku za pomocą wskaźnika SRI – Smart Readiness Index [7].

Zarządzanie energią – Smart Home

System zarządzania energią Smart Home to układ automatyki domowej, dzięki któremu poszczególne zadania wykonywane są automatycznie lub zdalnie. Smart Home pozwala zdalnie wyłączyć lub włączyć dowolne urządzenie domowe sterowane lub zasilane elektrycznie, np. uruchomić ogrzewanie, gdy użytkownik wraca do domu. System ten pełni również funkcję zarządzania rozdziałem i zużyciem energii elektrycznej w całym budynku.

HEMS - Home Energy Management System

Systemy HEMS/SHEMS/HMS są to ogólnie mówiąc Home Management Systems, czyli odpowiedniki systemu BMS wykorzystywanego w budynkach komercyjnych dla domów/mieszkań. Charakteryzuje je mniejsza skala, ale większy nacisk na ergonomię oraz funkcjonalność użytkownika. Wysoka ergonomia użytkownika obejmuje: gotowe scenariusze ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody, chłodzenia, a nawet oświetlenia, tryby wakacyjne i różne schematy przebywania użytkowników poza domem oraz dopasowywanie się do zwyczajów i zachowań domowników. Systemy HEMS mają m.in. zintegrowany wieloobwodowy licznik energii elektrycznej, który umożliwia szybką ocenę i ewentualną optymalizację oraz regulację poszczególnych układów lokali mieszkalnych – rys. 2.

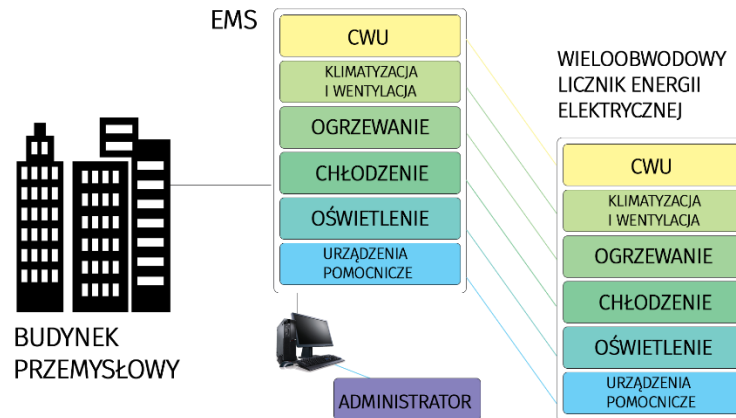


Rys. 2. Schemat ideowy systemu SHEMS/HEMS – integracja systemów technicznych w kontekście domu (Smart Home) w celu zarządzania energią elektryczną oraz możliwości dostępu użytkownika (lokalne: panel operatorski, przeglądarka internetowa w sieci lokalnej, globalne: aplikacja na smartphone, przeglądarka internetowa po połączeniu z chmurą).

HEMS to inteligentny system nadzoru i przepływu energii w domu. Jego celem jest osiągnięcie najwyższego poziomu efektywności energetycznej poprzez optymalizację zużycia energii. HEMS pozwala właścicielom domów sterować działaniem poszczególnych urządzeń energetycznych i wyrobów budowlanych, aby podwyższyć komfort użytkowania oraz zaoszczędzić na kosztach eksploatacji. System może sprawić, że gospodarstwa domowe można będzie uznać za budynki o wysokim komforcie oraz niskim poziomie karbonizacji. W przypadku bardziej zaawansowanych rozwiązań system może wykorzystywać sztuczną inteligencję, ucząc się zachowań użytkowników, wykorzystywać informacje o zajętości pomieszczeń i reagować na warunki pogodowe, żeby efektywnie zarządzać zużyciem energii w domu. HEMS opiera się na magazynowaniu energii i zarządza jej wykorzystaniem, dostosowując je do potrzeb użytkowników. Pozwala połączyć w jedną sieć wszystkie urządzenia, które produkują, wykorzystują i magazynują energię.

Sterowanie EMS - Energy Management System

System EMS pierwotnie służył do zarządzania energią elektryczną, był i jest przeznaczony dla zakładów przemysłowych. Służy do kontroli parametrów pracy elektrowni pracujących samodzielnie lub przy zakładzie przemysłowym. Dodatkowo dostarcza algorytmy optymalizujące zużycie energii elektrycznej, jak np. kompensacja mocy biernej czy funkcja ZeroExport. System można skonfigurować do sterowania hybrydowym układem zasilania o wielu źródłach, np. do współpracy z fotowoltaiką, magazynem energii elektrycznej, agregatem prądotwórczym, biogazownią, elektrownią wiatrową czy pompą ciepła lub stacją ładowania pojazdów. Wyposażony jest w funkcje sterowania magazynami energii w ramach każdej technologii, łącznie z wodorową. Inteligentne sterowanie rozplływem energii w zakładzie przemysłowym zapewnia optymalne wykorzystanie wszystkich zasobów energetycznych. Dostępnych jest wiele algorytmów sterowania, uwzględniających również godzinowe rynkowe ceny energii PSE. System EMS zarządzania energią elektryczną w budynku ilustruje rys. 3.



Rys. 3. Schemat ideowy ilustrujący EMS – Energy Management System, który nadzoruje obszary funkcjonalności technicznych oraz zarządzanie energią elektryczną z podziałem na systemy budynkowe. Podział umożliwia obliczanie rzeczywistych zużyć energii elektrycznej, na podstawie opomiarowana oraz późniejsze zestawienie ich w przypadku obliczania charakterystyki energetycznej budynku oraz jej kolejnych aktualizacji przy okazji kolejnych etapów rozbudowy, modernizacji, termomodernizacji budynku.

EMS gromadzi dane na temat zużycia energii elektrycznej w poszczególnych układach związanych z procesami produkcji systemów technicznych budynku (klimatyzacja, wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u. itp.) oraz wykrywa nietypowe sytuacje, awarie czy przekroczenia mocy (np. strażnik mocy). Wykorzystując funkcjonalności systemu BMS (harmonogramy, opóźnienia w inicjalizacji, kalendarze), jest w stanie zareagować na anomalię lub zbliżające się przekroczenia parametrów oraz wprowadzić opóźnienia w uruchamianiu poszczególnych mechanizmów, jak np. sterowanie przesłonami słonecznymi czy roletami z podziałem na strefy z zaplanowanym opóźnieniem w celu uniknięcia przekroczenia mocy, przesunięcia we włączaniu oświetlenia w budynku, opóźnienia strefowe w uruchamianiu klimatyzatorów (chłodzenie, grzanie).

BMS - Building Management System

Systemy BMS charakteryzują się wysokim stopniem zaawansowania algorytmicznego, niezawodnością, stabilnością działania, możliwością wprowadzania nowych danych, zmiany ustawień, generowania raportów, zestawień czy wykresów. Szeroki zakres możliwości magazynowania danych historycznych (liczba danych, zakres czasowy, próbkowanie) pozwala wprowadzać zmiany w zarządzaniu budynkiem na podstawie zagregowanych danych dotyczących całego ekosystemu, jakim jest budynek.

BMS to stosowany obecnie system zarządzania dużymi budynkami o skomplikowanej strukturze i przeznaczeniu: zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, biurowymi, przemysłowymi lub o specjalnym zastosowaniu, w przypadku których oprócz zarządzania energią realizowane jest zarządzanie mikroklimatem i całym obiektem. Bywa, że BMS zarządza także procesami produkcyjnymi. Może być wykorzystywany w obiektach dowolnego typu, zwłaszcza tam, gdzie występują szczególnie wymagające warunki użytkowe, np. laboratoriach.

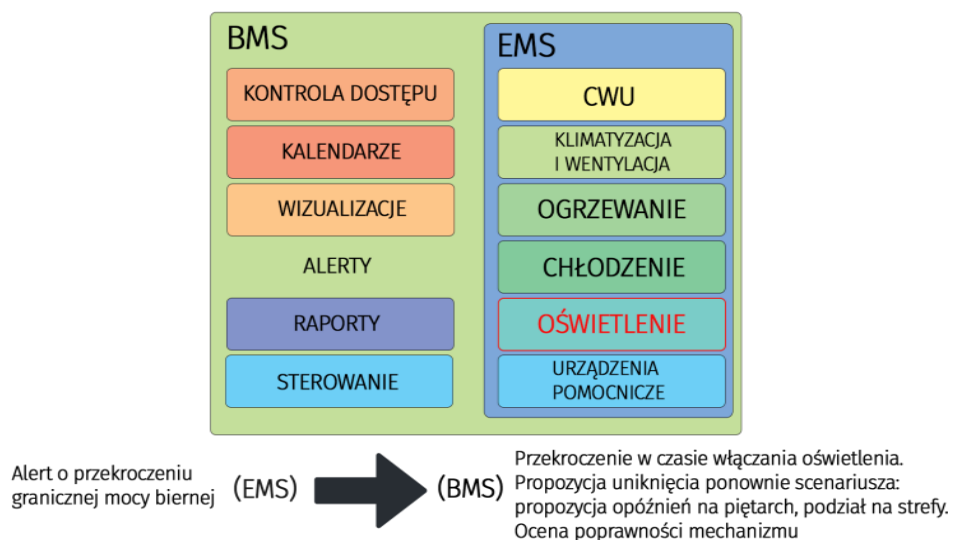


Rys. 4. Wybrane funkcje i widok panelu systemu zarządzania BMS

Źródło: EL-PIAST

Wyróżnia go skalowalność rozwiązań oraz możliwość monitorowania i zarządzania dużą liczbą zmiennych nawet w systemach o bardzo restrykcyjnych reżimach produkcyjnych - np. zapewniania odpowiednich dla warunków hodowli komórkowych, w przypadku których różnica parametrów, np. temperatury wewnętrznej zaledwie o 0,1°C, może doprowadzić do ogromnych strat. Przedstawiony na **rys. 5** schemat ideowy wskazuje, że BMS jest systemem nadrzędnym w stosunku do EMS (będącego jednym z elementów BMS).

Swoboda i otwartość programistyczna BMS pozwala w dowolny sposób budować np. system kontroli dostępu, dotrzymania zadanych parametrów powietrza: temperatury, wilgotności, poziomu natężenia światła, planowania produkcji ciepła i chłodu z wyprzedzeniem, uwzględniając pojemność cieplną budynku. Współpraca ze stacją meteorologiczną oraz prognozami pogody opartymi na modelach matematycznych umożliwia tworzenie proaktywnego, a nie reaktywnego systemu działań.



Rys. 5. Schemat ideowy ilustrujący nadrzędność BMS nad systemem EMS



Rys. 6. Integracja systemów technicznych ogrzewania w budynku

Źródło: EL-PIAST

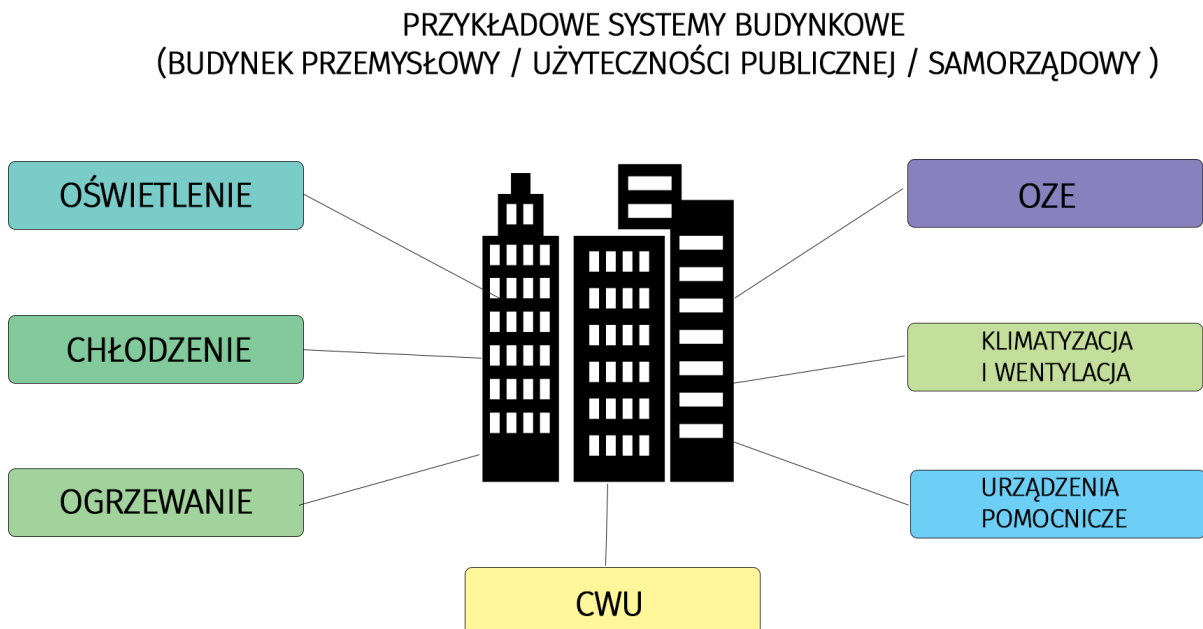
Możliwe do uzyskania korzyści ze stosowania BMS ze zintegrowanym systemem do zarządzania energią (podrzednym systemem EMS – rys.5):

- poprawa efektywności energetycznej budynku,
- oszczędność kosztów energii,
- efektywne wykorzystanie energii z fotowoltaiki oraz innych źródeł OZE,
- zmniejszenie śladu węglowego gospodarstwa domowego,
- kontrola działania urządzeń domowych,
- obniżenie kosztów obsługi serwisowej poprzez predykcję usterek,
- system powiadamiania (SMS, e-mail),
- system priorytetyzacji alarmów, alertów,
- system wizualizacji obrazujących skumulowane dane czy tendencje w zachowaniach użytkowników systemu,
- system harmonogramów (załączanie się obwodów oświetleniowych w zależności od pory dnia, dnia tygodnia, pory roku, lokalizacji),
- centralna synchronizacja czasu pracy urządzeń,
- zwiększenie bezpieczeństwa użytkowania systemu (czujniki tlenu węgla, zalania etc.),
- dostęp do narzędzi wizualizacji wewnątrz systemu BMS z możliwością eksportu wykresów, tabel, zestawień, statystyk.

System zarządzania budynkiem/mieszkaniami/obiektami przemysłowymi, który z założenia odpowiada m.in. za zarządzanie energią i komfortem powinien wykazywać się dużą elastycznością w definicji scenariuszy sterowania, powiadamiania oraz zarządzania systemami podrzędnymi. Realizowane może być to poprzez dostęp do gotowych scenariuszy ogrzewania, wentylacji, ciepłej wody, chłodzenia, a nawet oświetlenia (tryby wakacyjne, tryb domownicy poza domem/tryb produkcyjny, konserwacyjny, testowy). Większa ilość narzędzi wizualizacyjnych, analitycznych oraz umożliwiających implementację reguł, alarmów, powiadomień przez użytkownika, o dużej wiedzy praktycznej o budynku, skutkuje zwiększeniem wydajności integracji systemu zarządzania budynkiem, obniżeniem kosztów energii elektrycznej (np. wykorzystanie strażnika mocy, prognozy wykorzystania energii elektrycznej przy obecnym zużyciu – w kontekście gospodarstwa domowego) oraz zwiększeniem komfortu użytkownika (stała temperatura, wilgotność, ilość CO₂ w powietrzu).

Z założenia system taki powinien być dostosowany do szybkiej rozbudowy – bez konieczności utylizowania urządzeń, które zostały zaimplementowane na początku jego użytkowania (ze względu na szybko zmieniające się potrzeby, zmianę najemców czy sprzedaż mieszkania, etc.). System BMS może zostać wyposażony w systemy odpowiedzialne za zarządzanie energią oraz zużyciem mediów, przy niewielkim nakładzie kosztów – dzięki wykorzystaniu wieloobwodowego licznika energii elektrycznej o standardowych protokołach komunikacji (np. Modbus BACnet).

Na **rys. 7** zilustrowano systemy budynkowe w ujęciu sterowania zużyciem energii elektrycznej. Każdy z systemów jest obsługiwany przez autonomiczny system automatyki. Nadrzędnie korzystanie ze standaryzowanych protokołów komunikacji pozwala na integrację sterowania wszystkimi układami budynku oraz implementację zależności pomiędzy nimi.



Rys. 7. Systemy budynkowe w ujęciu sterowania zużyciem energii elektrycznej - każdy z nich sterowany jest przez autonomiczny układ automatyki (Schemat 1.5)



Sterowanie lokalne i centralne oraz integracja systemów

Najstarszą metodą zarządzania produkcją energii była jest ręczna centralna regulacja. Wraz z rozwojem technologii i systemów informatycznych zaczęto wykorzystywać coraz nowsze systemy regulacji centralnej i miejscowej (zawory termostatyczne), strefowanie instalacji grzewczych, tryby pracy, weekendowe obniżanie temperatury jako element instalacji c.o. oraz np. czujniki ruchu jako elementy systemów oświetlenia.

Regulacja centralna może być realizowana przy udziale automatyki poszczególnych urządzeń energetycznych, np. kotła, i sterowana w oparciu o:

- zadaną temperaturę powrotu,
- temperaturę wewnętrzną w referencyjnym pomieszczeniu dla danej strefy,
- krzywą grzania,
- wykorzystanie złożonych systemów informatycznych.

Przykładowe sprawności regulacji centralnej oraz miejscowej podano w **tabelach 1-7**.

Ale na podstawie czego uzyskano te wartości – szacunków czy obliczeń działających systemów czy danych z literatury. Jest tylko informacja na temat pochodzenia danych dla tab. 1.

W tabeli 1 zamieszczono przykładowe zestawienie możliwości redukcji zużycia nieodnawialnej energii elektrycznej dzięki różnym kombinacjom integracji elementów systemów. Są to wartości szacunkowe na podstawie danych pozyskanych w dużej stacji paliw. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej zależy od liczby zintegrowanych systemów automatyki w systemie centralnym oraz optymalizacji sposobu zarządzania nimi.

Tabela 1. Możliwości redukcji zużycia nieodnawialnej energii elektrycznej w odniesieniu do poszczególnych kombinacji integracji elementów systemów dla dużej stacji paliw

	Różne konfiguracje integracji w BMS układów zużywających energię elektryczną i ich potencjał oszczędności energii				
Integracja systemów technicznych w BMS	Integrowane układy				
Oświetlenie	x	x	x	x	x
C.w.u.		x	x	x	x
Ogrzewanie			x		x
Chłodzenie			x	x	
Klimatyzacja i wentylacja	x		x	x	
Oszczędność energii elektrycznej	10%	7%	29%	22%	22%

**Tabela 2.** Przykładowe sprawności regulacji centralnej produkcji c.o. dla różnych rodzajów sterowania [17]

Rodzaj sterowania	Sprawność regulacji
Sterowanie ręczne pracą kotła	0,78
Sterowanie automatyczne w oparciu o temperaturę powrotu	0,85
Sterowanie automatyczne w oparciu o temperaturę w pomieszczeniu	0,88
Sterowanie automatyczne w oparciu o krzywą grzania	0,90
Sterowanie jw. z uwzględnieniem pojemności ciepłej budynku i prognozy pogody	0,93

Tabela 3. Przykładowe sprawności regulacji miejscowej (sprawności wykorzystania) [17]

Sterowanie miejscowe	Sprawność wykorzystania
brak możliwości regulacji miejscowej z regulacją centralną	0,8
sterowanie za pomocą zaworów termostatycznych	0,88
sterowanie za pomocą zaworów termostatycznych elektronicznych	0,92

Tabela 4. Przykładowa sprawność regulacji i wykorzystania dla ręcznego centralnego sterowania pracą kotła [17]

Opis sposobu regulacji	Sprawność regulacji i wykorzystania
Sterowanie ręczne pracą kotła, brak możliwości regulacji miejscowej z regulacją centralną realizowaną ręcznie	0,62
Sterowanie ręczne pracą kotła - sterowanie za pomocą zaworów termostatycznych	0,68
Sterowanie ręczne pracą kotła - sterowanie za pomocą elektronicznych zaworów termostatycznych	0,71

Tabela 5. Przykładowa sprawność regulacji i wykorzystania dla automatycznego centralnego sterowania pracą kotła w oparciu o wewnętrzną temperaturę referencyjną [17] oraz obserwacje własne

Opis sposobu regulacji	Sprawność regulacji i wykorzystania
Sterowanie automatyczne w oparciu o temperaturę w pomieszczeniu oraz brak możliwości regulacji miejscowej z regulacją centralną	0,70
Sterowanie automatyczne w oparciu o temperaturę w pomieszczeniu oraz sterowanie za pomocą zaworów termostatycznych	0,77
Sterowanie automatyczne w oparciu o temperaturę w pomieszczeniu oraz sterowanie za pomocą elektronicznych zaworów termostatycznych	0,80



Tabela 6. Przykładowa sprawność regulacji i wykorzystania dla automatycznego centralnego sterowania pracą kotła w oparciu o krzywą grzania [17] oraz obserwacje własne

Opis sposobu regulacji	Sprawność regulacji i wykorzystania
Sterowanie automatyczne w oparciu o krzywą grzania oraz brak możliwości regulacji miejscowej z regulacją centralną	0,72
Sterowanie automatyczne w oparciu o krzywą grzania oraz sterowanie za pomocą zaworów termostatycznych	0,79
Sterowanie automatyczne w oparciu o krzywą grzania oraz sterowanie za pomocą elektronicznych zaworów termostatycznych	0,83

Sprawność regulacji i wykorzystania ma znaczący wpływ na zużycie energii w budynku. Wprowadzanie coraz bardziej zaawansowanych systemów zarządzania energią ma za zadanie obniżenie zużycia energii przy zachowaniu komfortu cieplnego użytkownika pomieszczeń.

Tabela 7. Sprawność sterowania oświetleniem wg [17] oraz obserwacje własne

Lp.	Sposób regulacji oświetlenia	brak regulacji	regulacja ręczna	regulacja automatyczna
1	Współczynnik utrzymania poziomu natężenia	1	0,95	0,8
2	Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników	1	0,9	0,8
3	Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego	1	0,95	0,8
4	Wpływ regulacji z poz. 1, 2 i 3	1	0,812	0,512
5	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie	0%	19%	49%

Zintegrowanie i opomiarowanie procesów energetycznych budynku pozwala optymalizować zużycie energii i ograniczać oddziaływanie budynku na środowisko. Zaawansowana automatyka oświetlenia pozwala zmniejszyć zużycie energii o 50%. Sterowanie kotłem wspomagane regulacją temperatury w pomieszczeniu umożliwia zmniejszenie zużycia energii o 10-15%. Wprowadzenie programów czasowych produkcji np. ciepłej wody może obniżyć straty związane z magazynowaniem energii oraz transportem. Zmniejszenie intensywności cyrkulacji c.w.u. w nocy pozwala zmniejszyć straty energii przy transporcie, korzystna jest również optymalizacja wentylacji pomieszczeń na podstawie profilu ich użytkownika.



Literatura

1. Dechnik Mirosław, Moskwa Szczepan, *Smart House – inteligentny budynek – idea przyszłości*, „Przegląd Elektrotechniczny” Zeszyt 9, 2017, <https://doi.org/10.15199/48.2017.09.01>
2. Niezabitowska Elżbieta, Mikulik Jerzy, *Budynek inteligentny, Tom II Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014
3. Romańska-Zapała Anna, *Zintegrowane systemy sterowania procesami w obiektach budowlanych*, „Materiały Budowlane” 5/2014, s. 115-116
4. 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 156/75)
5. Zalecenie Komisji (UE) 2019/786 z dnia 8 maja 2019 r. w sprawie renowacji budynków (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 3352) (Dz. Urz. UE L 127/34)
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153/13)
7. Kadela Marta, Copiak Florentyna, Geryło Robert i in., *System oceny SMART Readiness budynków – bieżąca potrzeba czy wyzwania przyszłości?*, „Materiały Budowlane” 10/2022, s. 32-38, DOI:10.15199/33.2022.10.09
8. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2020/2155 z dnia 14 października 2020 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE poprzez ustanowienie opcjonalnego wspólnego systemu Unii Europejskiej w zakresie oceny gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci (Dz. Urz. UE L 431/9)
9. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/2156 z dnia 14 października 2020 r. określające warunki techniczne skutecznego wdrożenia opcjonalnego wspólnego systemu Unii Europejskiej w zakresie oceny gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci (Dz. Urz. UE L 431/25)
10. Załącznik do uchwały nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego 2022 r.: *Długoterminowa strategia renowacji budynków. Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego*, www.gov.pl
11. Godlewski T., *Rola czynników klimatycznych w projektowaniu geotechnicznym i kształtowaniu konstrukcji*, XVI Konferencja Naukowo-Techniczna „Warsztat pracy rzeczoznawcy budowlanego”, Kielce-Cedzyna, 26-28 października 2020 r.
12. Komisja Europejska, *Impuls dla gospodarki neutralnej dla klimatu: strategia UE dotycząca integracji systemu energetycznego*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM(2020) 299 final, Bruksela, 8.07.2020
13. Fokaides P.A., Panteli C., Panayidou A., *How Are the Smart Readiness Indicators Expected to Affect the Energy Performance of Buildings: First Evidence and Perspectives*, “Sustainability” 2020, 12, 9496, <https://doi.org/10.3390/su12229496>
14. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (Dz. Urz.1994, nr 89, poz. 414, z późn. zm.)
15. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. Urz. 2002, nr 75, poz. 690, z późn. zm.)



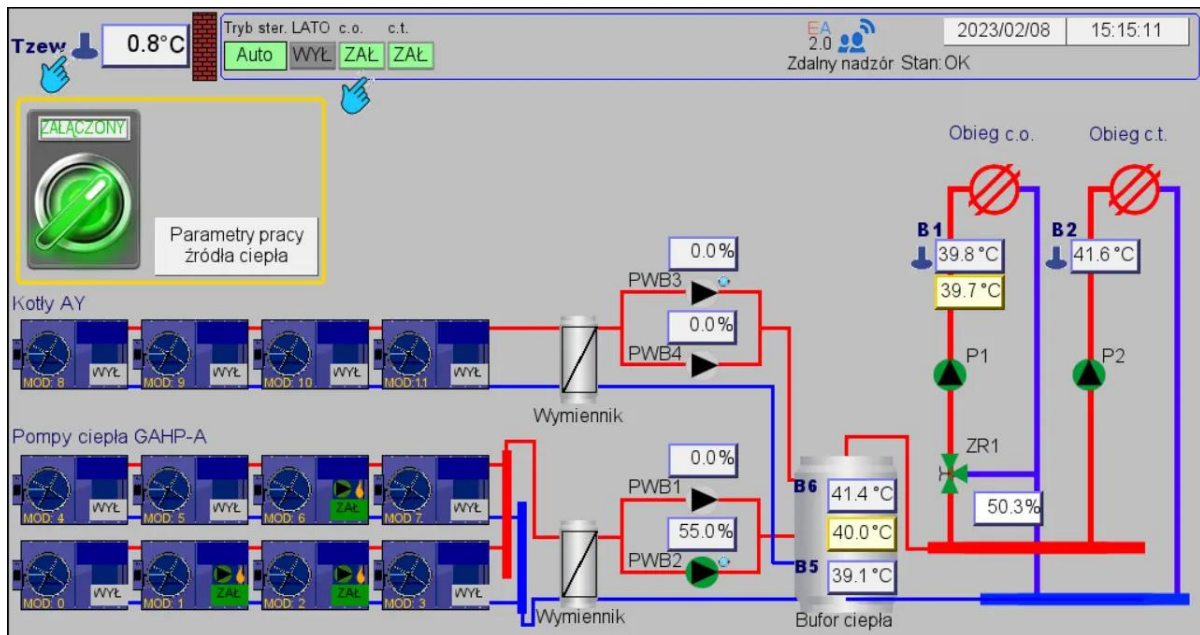
16. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. Urz. 2020, poz. 1609)
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej (Dz. Urz. 2015, poz. 376)
18. Pamuła Anna, Papińska-Kacperek Joanna, *Inteligentne domy i inteligentne sieci energetyczne jako element infrastruktury Smart City*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 721, Studia Informatica nr 29, 2012
19. Vigna I., Perneti R., Pasut W., Lollini R., *New domain for promoting energy efficiency: Energy Flexible Building Cluster*, "Sustainable Cities and Society", 2018, Vol. 38, p. 526–533
20. Marchwiński Janusz, Kurtz-Orecka Karolina, *Effect of photovoltaic installation power and façade glazing ratio on the energy performance of a nursery building*, "Engineering Construction & Architectural Management", 2022, DOI:10.1108/ECAM-08-2021-0735
21. Kurtz-Orecka Karolina, *Impact of technical systems efficiency and calculation method on evaluation of building energy performance and carbon emission*, "Ekonomia i Środowisko", 2018, 4, 176–188
22. Klimczak M. et al., *Possibility of reducing the costs of hot water distribution while maintaining the user's comfort*, E3S Web of Conferences 44, 2018, 00067, DOI:10.1051/e3sconf/20184400067
23. Bøhm B., *Production and distribution of domestic hot water in selected Danish apartment buildings and institutions. Analysis of consumption, energy efficiency and the significance for energy design requirements of buildings*, "Energy Conversion and Management", 2013, No. 67, p. 152-159, DOI:10.1016/j.enconman.2012.11.002
24. Clements-Croome D. et al., *Intelligent buildings: design, management and operation*, Thomas Telford Publishing, London 2004
25. Mikulik J. I in., *Inteligentne budynki - informacja i bezpieczeństwo*, Wydawnictwo LIBRON, Kraków 2016
26. Niezabitowska E. et al., *Budynek inteligentny, Tom I Potrzeby użytkownika, a standard budynku inteligentnego*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010
27. Ożadowicz A., *Analiza porównawcza dwóch systemów sterowania inteligentnym budynkiem: systemu europejskiego EIB/KNX oraz standardu amerykańskiego na bazie technologii Lon Works*, rozprawa doktorska, promotor: Z. Hanzelka; AGH, Kraków 2007
28. Molina F.Q., Yaguana D.B., *Indoor Environmental Quality of Urban Residential Buildings in Cuenca - Ecuador: Comfort Standard*, "Buildings" 2018, 8, 90, <https://doi.org/10.3390/buildings8070090>
29. Mainka A., Zajusz-Zubek E., Kozielska B., Brągoszewska E., *Badanie zanieczyszczeń powietrza oddziałujących na dzieci w przedszkolu miejskim zlokalizowanym przy drodze o dużym natężeniu ruchu*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, „Inżynieria i Ochrona Środowiska”, 2015, t. 18, nr 1, s. 119-133
30. Takizawa H., *Impact of air pollution on allergic diseases*, Korean J Intern Med., 2011 Sep; 26(3), p. 262–273, DOI:10.3904/kjim.2011.26.3.262

Jak uzyskać więcej z pomp ciepła dzięki zdalnej opiece? 33 340,15 zł oszczędności w sezonie grzewczym

Ostatnio dużo mówi się o rosnących kosztach eksploatacji budynków. Koszty te można obniżyć nadzorując i modyfikując pracę urządzeń marki Robur, dzięki usłudze zdalnej opieki nad instalacją. W artykule omówimy tę usługę na przykładzie szkoły z województwa polskiego.

W zakres zdalnej opieki nad instalacją wchodzi szereg czynności jak: kontrola stanu pracy instalacji, identyfikacja przyczyn usterek, podejmowanie działań w przypadku wystąpienia nieprawidłowości (kasowanie błędów i alarmów) i informowanie zarządcy obiektu o wymaganej interwencji serwisanta.

Dodatkowo zakres usługi obejmuje również optymalizację pracy układu poprzez przeprowadzenie wywiadu z użytkownikiem i wprowadzenia nastaw do układu sterowania dostosowując jego pracę do cyklu użytkowania obiektu.



Pogląd pracy urządzeń w programie do zdalnego nadzoru oferowanego przez GAZUNO.

Zużycie paliwa gazowego zostało zredukowane o 38%

Zespół Szkół Rolniczych w Prudniku w 2021 roku przeszedł termomodernizację. Stary system centralnego ogrzewania zastąpiły nowoczesne i ekonomiczne w użytkowaniu gazowe absorpcyjne pompy ciepła i kondensacyjne kotły gazowe Robur. Aby jeszcze bardziej poprawić wydajność termiczną obiektu, zostały również docieplone stropy oraz wymieniona pozostała stolarka okienna.

KUBATURA SZKOŁY
11972,00 m³



ZAPOTRZEBOWANIE
340 kW



Po roku od uruchomienia gazowych pomp ciepła, zdecydowano się na objęcie instalacji usługą zdalnej opieki, aby uzyskać jeszcze większe oszczędności.

Z analizy wynika, że zużycie paliwa gazowego zostało zredukowane o 38% porównując sezon grzewczy 2021/22 do sezonu 2022/23, co przełożyło się na **obniżenie opłaty za gaz o 30 862,83 zł netto**. Wynik ten wiąże się również z obniżeniem opłaty dystrybucyjnej zmiennej o 36%, co przełożyło się na zmniejszenie rachunków dodatkowo o 2 477,32 zł netto.



Zespół Szkół Rolniczych w Prudniku, na zewnątrz zainstalowano absorpcyjne pompy ciepła zasilane gazem i kotły kondensacyjne Robur. Źródło: powiatprudnicki.pl

W celu sprawdzenia wpływu warunków atmosferycznych na powyższe porównanie zostały sprawdzone średnie temperatury dla Prudnika dla obu okresów grzewczych na stronie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Poniżej znajduje się tabela ze średnimi wartościami temperatur dla poszczególnych miesięcy, które brane były pod uwagę w analizie.



Okres grzewczy 2021/2022			Okres grzewczy 2022/2023		
miesiąc	rok	średnia temperatura	miesiąc	rok	średnia temperatura
Wrzesień	2021	14	Wrzesień	2022	13
Październik	2021	9	Październik	2022	11
Listopad	2021	5	Listopad	2022	4
Grudzień	2021	0	Grudzień	2022	0
Styczeń	2022	1	Styczeń	2023	2
Luty	2022	3	Luty	2023	0
Marzec	2022	3	Marzec	2023	5
Kwiecień	2022	7	Kwiecień	2023	7
Maj	2022	15	Maj	2023	13

Z wyżej uzyskanych danych można wywnioskować, że wartości temperatur w obu okresach grzewczych były do siebie zbliżone i warunki atmosferyczne nie miały istotnego wpływu na ilość zużytego gazu w obu porównywanych okresach.

Na podstawie analizy faktur za zużycie gazu łączna oszczędność uzyskana w porównaniu sezonu grzewczego 2021/22 do 2022/23 **wyniosła 33 340,15 zł netto na korzyść sezonu objętego usługą zdalnej opieki nad instalacją.**

Dyrektor szkoły, pan Andrzej Chruściel był zaskoczony skalą oszczędności, jakie udało się wygenerować przez jeden okres grzewczy, a z drugiej strony zadowolony, ponieważ dzięki temu będzie miał więcej dostępnych środków na funkcjonowanie szkoły.

Podsumowując, jakich efektów możemy się spodziewać po usłudze zdalnej opieki nad instalacją? Dzięki tej usłudze jesteśmy w stanie poprawić efektywności instalacji, wydłużyć jej żywotność oraz obniżyć koszty eksploatacji. Dodatkowo dyrektor szkoły czy zarządca obiektu poświęca zdecydowanie mniej czasu na obsługę i diagnostykę układu oraz ma poczucie, że instalacja jest prawidłowo obsługiwana.

Chcieliby Państwo wykorzystać efektywniej urządzenia marki Robur? Zapraszamy do kontaktu, porozmawiamy o usłudze zdalnej opieki.



Mateusz Aranowski
kierownik automatyki



[KONTAKT](#)

[GAZUNO.PL](#)

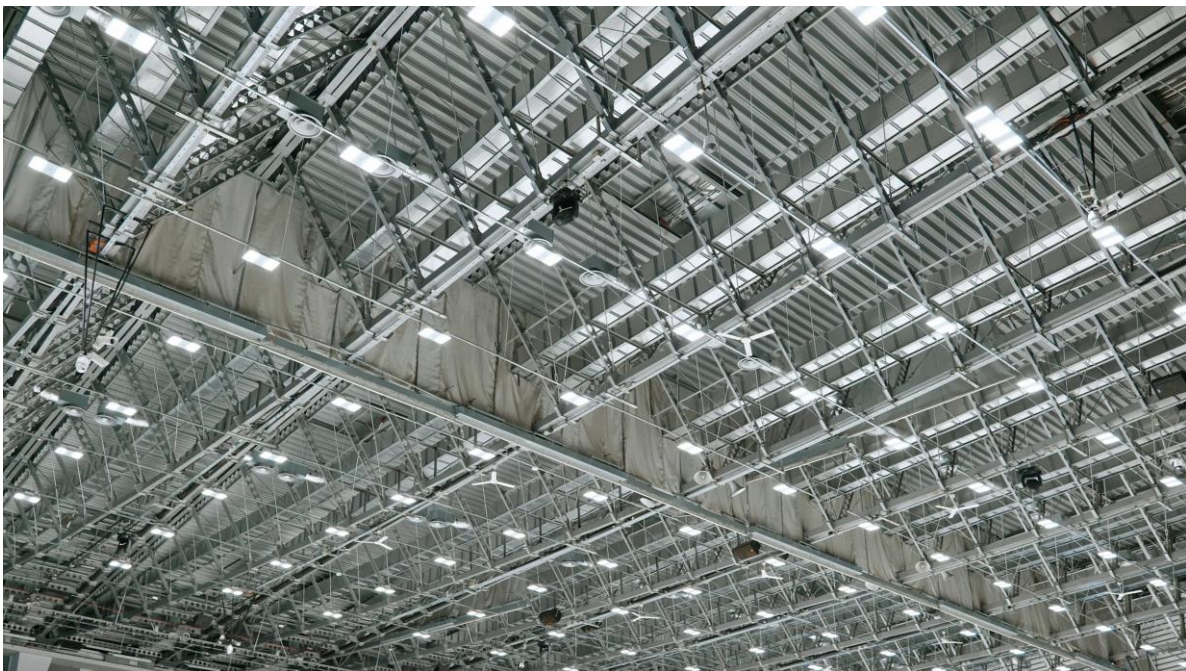
[YOUTUBE](#)

[LINKEDIN](#)

[FACEBOOK](#)

Formuła abonamentu – czyli najszybszy sposób na wdrożenie własnych źródeł energii dla firm

W dobie rosnącej konieczności ograniczania emisji CO₂, konieczności podnoszenia efektywności energetycznej coraz więcej firm zwraca uwagę na inwestycję w OZE, jednak jak firmy mają się zmierzyć z kosztami takiej inwestycji? Czy inwestycja w ekologiczne rozwiązania energetyczne musi oznaczać pozbycie się oszczędności lub zaciągnięcie kredytu? Często również realizacja rekomendacji wynikających z przeprowadzanych audytów energetycznych, napotyka barierę znalezienia źródeł ich finansowania. Szansą okazuje się transformacja energetyczna *as a Service* od Luneos.



Transformacja energetyczna *as a Service* – co to oznacza?

Model „*as a Service*” polega na udostępnieniu klientowi usługi, a nie sprzedaży konkretnego produktu. Na polskim rynku pojęcie to funkcjonuje także jako finansowanie formułą abonamentu. W przypadku fotowoltaiki dla firm, modernizacji oświetlenia, kogeneracji czy zakupu magazynu energii — model *as a Service* umożliwia korzystanie z instalacji bez konieczności ponoszenia dużych kosztów na starcie.

Korzyści z rozwiązań OZE w abonamencie czyli Inwestycja bez kosztów na start

Poza oczywistymi względami ekologicznymi oraz pozytywnym wpływem na wizerunek biznesu albo raportowanie ESG, takie rozwiązanie daje realne ułatwienia i oszczędności. Klient wdraża szybko i sprawnie swoją inwestycję i zastosowane rozwiązanie będzie spłacał w wygodnych, niskich ratach, które będą pokrywane z oszczędności. Dzięki formule abonamentu firma



nie musi martwić się o wydatki związane z początkowym etapem realizacji projektu. Stabilna, niezmienna rata abonamentu jest również niezależna od WIBOR-u i inflacji. W ramach analiz opłacalności projektów efektywności energetycznej prowadzonej przez Audytorów Energetycznych, warto również uwzględnić rozwiązania w modelu abonamentowym, które nie obciążają bieżącego „cash flow” klienta, ponieważ z założenia mają się spłacić z oszczędności. Takie kompleksowe rozwiązanie, umożliwia również jednoczesną realizację kilku najbardziej efektywnych zaleceń audytowych.

Serwis, ubezpieczenie i gwarancja w trakcie umowy

Kolejną barierą mogą być obawy związane z koniecznością serwisowania i utrzymania zainstalowanych rozwiązań OZE. W modelu *as a Service* wszystkie te obowiązki spoczywają na zleceniobiorcy. Stanowi je nie tylko profesjonalny montaż, ale także serwis, ubezpieczenie oraz przedłużona gwarancja. Te aspekty znacznie ułatwią funkcjonowanie w firmie — mimo wdrożenia nowoczesnych rozwiązań przedsiębiorca nie musi zajmować się naprawami czy niezbędnymi przeglądami. W ramach abonamentu oferuje się również przedłużenie gwarancji oraz dokładne ubezpieczenie, które uchroni firmę przed ewentualnymi skutkami problemów z instalacją.

Firmy w kraju odczuwają negatywne skutki niestabilnego rynku energetycznego. To oczywiście niekorzystnie przekłada się na koszty produkcji i wysokie koszty dystrybucji. Wzrasta opłata mocowa o prawie 24%. Skok z 102,4 zł do 126,7 zł za MWh. W 2024 r. koszt mocy biernej wzrośnie prawie dwukrotnie. Nie dziwi więc, że rośnie zainteresowanie przedsiębiorstw energią pochodzącą z odnawialnych źródeł, która jest obecnie znacznie tańsza niż ta produkowana z gazu czy węgla. – mówi Zbigniew Prokopowicz, prezes i współzałożyciel Luneos.

Na przykładzie realizacji Luneos dla firmy z branży produkcyjnej można przeanalizować realny wpływ OZE na oszczędności zarówno finansowe jak i poboru energii.

Wyjściowe zużycie:

11300 MWh energii z sieci

co przy emisyjności węgla na poziomie 830 kg CO₂/MWh

emitowało 9379 ton CO₂ /rok.

Zainstalowano rozwiązania:

Instalacja LED:

oszczędność zużycia energii

216 MWh/rok.



Instalacja PV: 1000 kWp

co daje produkcję 1000 MWh/rok.

Instalacja Cogen:

840 kW z produkcją 3730 MWh/rok.

Zapewniona dostawa energii:

6354 MWh zielonej energii rocznie.

Redukcja emisji CO₂:

9379 ton/rok — co stanowi

100% rocznych emisji CO₂ wynikających

z korzystania z energii elektrycznej.

W okresie 15 lat 140 000 ton.

Wynik: Oszczędności 1 869 087 PLN/rok

co stanowi 22% rocznych kosztów

zakupu energii elektrycznej.

W okresie 15 lat 28 000 000 PLN.

Zapraszamy Partnerów do wzajemnej współpracy w ramach programu poleceń.

Będziemy zaszczytzeni, jeśli polecisz Luneos jako najlepszego partnera transformacji energetycznej dla przedsiębiorstw. Każdy zainicjowany kontakt, który zakończy się udaną transformacją, gwarantuje udział Polecającego w korzyściach finansowych wynikających z transformacji przedsiębiorstwa.

Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej albo chciałbyś nas polecić - zadzwoń.

Rafał Kapuściński

SALES DIRECTOR

mobile: 503-706-993



LUNEOS

luneos.pl

INFORMACJE Z PRASY**Prawo i polityka energetyczna****Transformacja energetyczna przemysłu – nie odwlekaj | Wsparcie biometanu i biogazu**

Jeszcze w tym roku planowane jest uruchomienie konkursów dla przedsiębiorstw z największego programu operacyjnego w całej Unii Europejskiej – Programu Operacyjnego Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko 2021-2027 (dalej: FENIKS lub FENX). ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal crido.pl

Jak cable pooling może pomóc w rozwoju OZE?**Problemy z uzyskaniem warunków przyłączenia.**

Wielu inwestorów, jako największą barierę w realizacji nowych źródeł OZE, wskazuje obecnie problem ograniczonej dostępności wolnych mocy przyłączeniowych do sieci i rosnącej liczby odmów wydania warunków przyłączenia. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal crido.pl

Obowiązkowe remonty przechodzą do lamusa! Ważne zmiany w dyrektywie EPBD

Obowiązek termomodernizacji, który miała w planach wprowadzić Unia Europejska, wywołał w Polsce duże poruszenie - żeby nie powiedzieć oburzenie. Już teraz wiemy, że unijni decydenci taki obrót spraw odrzucili, a także znamy szczegóły! Jakie spojrzenie na remonty ma UE? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl



System EMAS i przewodnik dla zainteresowanych dołączeniem do ekozarządzania

W Dzienniku Urzędowym UE opublikowano dzisiaj decyzję Komisji Europejskiej ws. publikacji przewodnika użytkownika, w którym określa się działania konieczne do uczestnictwa w unijnym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 ([Dz. U. UE 2023 poz. 2463](#)). ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Kto jest odpowiedzialny za budynek, który nie spełnia norm w zakresie wskaźnika EP?

Polska Izba Inżynierów Budownictwa wyraziła stanowczy sprzeciw wobec uznania kierownika budowy za osobę odpowiedzialną za przekroczenie norm użytkownika w zakresie wskaźnika EP. Dla niewtajemniczonych - chodzi o wskaźnik zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną. Jest to najważniejsza liczba na świadectwie charakterystyki energetycznej, decydująca o spełnieniu aktualnych Warunków Technicznych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Inwestycje w efektywność energetyczną budynków czekają na tłuste lata

Unia Europejska podnosi cele dotyczące efektywności energetycznej. Samorządy i przedsiębiorcy czekają na ostateczne propozycje przepisów i fundusze na inwestycje. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Forum Energii: Nowe ministerstwo i zmiana filarów poprowadzą transformację energetyczną

Forum Energii przeprowadziło konferencję pod tytułem „Energia, klimat po wyborach, gdzie zacząć?”, w jej ramach odbyły się dwie prezentacje oraz dyskusja. W tym temacie think tank proponuje powołanie nowego ministerstwa. Wskazuje też jako kluczowe redefiniowanie filarów transformacji. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

BGK zachęca przedsiębiorstwa do inwestycji m. in. w efektywność energetyczną

W Dzienniku Ustaw pojawiło się rozporządzenie Ministra Finansów w sprawie udzielania przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK) pomocy publicznej w formie gwarancji spłaty kredytów w zakresie programu „Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021–2027”. ([Dz. U. 2023 poz. 2504](#)). ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl



Balkonowa fotowoltaika dla prosumentów od państwowego koncernu

Montaż paneli fotowoltaicznych na balkonach to coraz popularniejszy sposób na zostanie prosumentem i zmniejszenie rachunków za energię wśród mieszkańców budynków wielorodzinnych. Teraz ofertę dla balkonowych prosumentów przygotował jeden z państwowych koncernów energetycznych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramzielone.pl

W Unii weszło w życie nowe prawo dla OZE. Polska była przeciw

Weszła w życie nowa unijna dyrektywa o odnawialnych źródłach energii (RED III). Polska będzie miała półtora roku na wdrożenie jej postanowień do krajowego prawa. Część zawartych w niej regulacji usprawniających inwestycje w OZE będziemy musieli przyjąć jeszcze szybciej. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramzielone.pl

Dyrektywa EPBD a gospodarstwa o niskich dochodach

Dyrektywa dotycząca charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) pełni kluczową rolę w umożliwieniu obywatelom aktywnego uczestnictwa w systemie energetycznym poprzez promowanie tradycyjnej efektywności energetycznej, co przekłada się na niższe rachunki energetyczne dla gospodarstw domowych o niższych dochodach. Takie jest zadanie Louise Sunderland, badaczki współpracującej z projektem RAP. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Nowa minister klimatu w rządzie Morawieckiego

Wczoraj prezydent powołał nową minister klimatu i środowiska. Nowy rząd Mateusza Morawieckiego musi jednak teraz uzyskać w Sejmie wotum zaufania. Jeśli tak się nie stanie, powołana minister szybko zakończy pracę na nowym stanowisku. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramzielone.pl

Marszałek Sejmu: Rządowy projekt mrożenia cen energii trafi do komisji wraz z koalicyjnym

Rządowy projekt nowelizacji ustawy w celu wsparcia odbiorców energii elektrycznej, paliw gazowych i ciepła oraz niektórych innych ustaw, zakładający przedłużenie maksymalnych cen energii elektrycznej i gazu w przyszłym roku na poziomie z tego roku trafi do sejmowej komisji wraz z projektem koalicji Koalicji Obywatelskiej, Polski 2050-PSL i Nowej Lewicy, poinformował marszałek Sejmu Szymon Hołownia. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Programy wspierające modernizację



Zmiany w programie Czyste Powietrze. Nie wszystkie pompy ciepła obejmie dofinansowanie

Rynek ogrzewania czeka na ważne zmiany w programie Czyste Powietrze. Najtańsze, ale nieefektywne i energożerne pompy ciepła nie będą już finansowane przez NFOŚiGW. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizuje projekt grantowy pn. „Poprawa efektywności energetycznej (w tym OZE) w budynkach oświatowych”. Celem projektu jest promowanie efektywności energetycznej poprzez wdrożenie najbardziej efektywnych energetycznie technologii

NFOŚiGW jest w projekcie Beneficjentem, a na podstawie zawartej umowy udziela dofinansowania grantobiorcom końcowym. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gov.pl/web/nfosigw/

Niedługo koniec naboru w programie Mój Prąd! Czy będą kolejne edycje?

Nabór wniosków do programu Mój Prąd 5.0 zostanie zamknięty 22 grudnia 2023 roku. To popularne źródło wsparcia finansowego dla osób zainteresowanych instalacją paneli fotowoltaicznych, ale także pompą ciepła lub magazynem energii. Czy są dostępne jakiegokolwiek informacje dotyczące przyszłej edycji tego programu? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Ponad 1,3 mld zł dotacji dla firm. Niedługo ruszy nabór

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju dofinansuje innowacyjne projekty, obejmujące także transformację energetyczną. Program skierowany jest do przedsiębiorstw. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl



Opolskie: dotacje na poprawę efektywności energetycznej

Zarząd województwa opolskiego ogłasza nabór wniosków o dofinansowanie w ramach programu Fundusze Europejskie dla Opolskiego 2021-2027. Program zakłada m.in. wsparcie dla jednostek samorządu terytorialnego (JST), administracji publicznej i służb publicznych w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków publicznych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Ciepłe Mieszkanie – czy program zyskuje popularność?

Trwa drugi nabór w programie Ciepłe Mieszkanie, mający na celu poprawę efektywności energetycznej mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Przedstawiciel Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej podzielił się informacją dotyczącą liczby oraz łącznej wartości zatwierdzonych wniosków. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Mój prąd 5.0 – to już ostatni miesiąc!

Został jeszcze miesiąc na złożenie wniosku o dofinansowanie w ramach 5-tej edycji programu Mój Prąd. Dofinansowania te cieszą się dużą popularnością - już w październiku bieżącego roku wykorzystano 65% zaplanowanego budżetu programu. Sprawdźmy, ile środków zostało jeszcze do rozdysponowania. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

NFOŚiGW wprowadza pięciu nowych operatorów programu „Czyste Powietrze”, którzy pomogą w sprawniejszej wymianie kopciuchów w Małopolsce

NDE Sp. z o.o., Stowarzyszenie EkoMonterzy, EnergiaPlus Sp. z o.o., Stargel Sp. z o.o. oraz Fundacja Pozytywni CO2 – na podstawie podpisanych dzisiaj umów z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – dołączyli do grupy operatorów programu „Czyste Powietrze” w Małopolsce. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gov.pl/web/nfosigw

Ponad miliard unijnego dofinansowania na energię odnawialną w 2024

Resort klimatu ogłosił dwa nabory wniosków w konkursach o unijne dofinansowanie na programy wspierające rozwój energetyki odnawialnej. Jeden z nich dotyczy środków na kontynuację programu Mój Prąd. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Technika, Wyroby, Realizacja przedsięwzięć



PGE Toruń pomaga w poprawie efektywności energetycznej budynków

PGE Toruń, producent i dostawca ciepła sieciowego, pomoże klientom w poprawie efektywności energetycznej budynków. Dzięki zdjęciom dachów toruńskich domów, wykonanych w podczernieni podczas badania termowizyjnego sieci ciepłowniczej, możliwe będzie określenie miejsc utraty ciepła. Właściciele i administratorzy budynków zainteresowani materiałami otrzymają je bezpłatnie od PGE Toruń. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal rynek-ciepla.cire.pl

Zławieś Wielka i Skarżysko-Kamienna – Przegląd Termomodernizacyjny!

Dzisiaj w programie Przeglądu Termomodernizacyjnego dwie miejscowości - Zławieś Wielka i Skarżysko-Kamienna. Jak przebiegają renowacje w tych miejscach? Sprawdzamy! ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Ciepłownia Przyszłości ogrzeje 3,5 tys. mieszkańców

Na początku listopada w Lidzbarku Warmińskim zostanie uruchomiona Ciepłownia Przyszłości – demonstrator technologii, który ma w praktyce pokazać, jak może wyglądać w przyszłości nowoczesne i zdekarbonizowane ciepłownictwo. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl



We Wrocławiu powstaje największa w Polsce instalacja do pozyskiwania energii cieplnej ze ścieków

Największa w Polsce instalacja do pozyskiwania energii cieplnej ze ścieków – Wrompa – powstaje we Wrocławiu na terenie przepompowni ścieków Port Południe. W znacznym stopniu zaawansowania znajdują się prace podziemne – to najważniejsze, gdyż to właśnie pod powierzchnią gruntu będzie się znajdować większość instalacji. Następny krok to wzniesienie części naziemnej ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal rynek-ciepla.cire.pl

Wodór ogrzeje osiedle w Śremie? Podpisano już umowę!

W Muzeum Śremskim oficjalnie podpisano umowę na realizację projektu nowego osiedla z ogrzewaniem wodorowym. Projekt ten opracowuje firma Con-Project Sp. z o.o. we współpracy z SES Hydrogen Energy, w ramach inwestycji Śremskiego TBS Sp. z o.o. oraz Gminy Śrem. Na podstawie tej umowy SES Hydrogen Energy będzie odpowiedzialna za stworzenie projektu pierwszej w Polsce kotłowni wodorowej przeznaczonej do ogrzewania budynków mieszkalnych, wraz z niezbędną infrastrukturą. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

PGE uruchomiła w Zgierzu innowacyjny system ciepłowniczy

PGE Energia Ciepła uruchomiła pilotażową instalację Hybrydowego Węzła Ciepła (HWC) w Zgierzu (woj. łódzkie). Projekt ma pomóc w zdobyciu wiedzy i doświadczenia w dziedzinie hybrydowych węzłów ciepła instalowanych w systemie ciepłowniczym – podaje spółka. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

Orlen i PGE nie zbudują sami 9 GW na morzu. Kogo i kiedy wybiorą na partnerów?

Z 10 nowych lokalizacji dla farm wiatrowych na Morzu Bałtyckim po pięć przypadło Orlenowi i PGE. Zagraniczne firmy mogą najwyżej liczyć na rolę partnerów, Ale według jakich kryteriów zostaną oni wyłonieni? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Borowo, Ratoszyn i Sokolniki – czas na Przegląd Termomodernizacyjny!

W kolejnym Przeglądzie Termomodernizacyjnym przeniesiemy się do Borowa, Ratoszyna i Sokolnik. Jak przebiegają termomodernizacje w tych miejscach? Sprawdzamy! ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Ekonomia



Ceny energii mogą być wyższe nawet o 68 procent. Eksperti ostrzegają, że wieczne mrożenie to pułapka

Forum Energii szacuje, że największe podwyżki cen energii w gospodarstwach domowych w 2024 roku mogą sięgnąć 68 procent, ale rekomendują ograniczenie mrożenia cen energii i wprowadzenie innych, bardziej wycelowanych rozwiązań. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

Biznes poradzi sobie bez mrożenia cen energii

Hurtowe ceny prądu spadają rok do roku nawet o 44 proc. Mrożenie cen wydawało się wówczas konieczne, teraz już nie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal energia.rp.pl

Rekordowa cena gwarancji pochodzenia energii odnawialnej

W ubiegłym miesiącu średnia cena gwarancji pochodzenia stanowiących dodatkowy przychód producentów energii odnawialnej wzrosła do najwyższego poziomu od początku notowań na Towarowej Giełdzie Energii. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl



Polska ma już ponad 9 GW magazynów energii. Na razie na papierze

Od wiosny plany związane wielkoskalowymi magazynami energii rosną w tempie ponad 1 GW miesięcznie. Kto się kryje za tymi inwestycjami? Kto ma szansę rzeczywiście je zrealizować? W pierwszej kwestii już coś wiemy, a druga częściowo rozstrzygnie się już w grudniu. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Wystartowały aukcje dla OZE. Maksymalne ceny poszły w górę

Wczoraj odbyła się pierwsza z tegorocznych aukcji dla odnawialnych źródeł energii. Maksymalne ceny energii, które będzie można zaoferować w tych aukcjach, są wyższe, niż wskazywały początkowe propozycje Ministerstwa Klimatu i Środowiska. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Tak niskiej ceny za energię od prosumentów jeszcze nie było

Do najniższego poziomu w historii net-billingu spadła cena energii wprowadzanej do sieci przez prosumentów. Potwierdza się główna wada tego systemu rozliczeń, czyli nieprzewidywalność, która wzrośnie jeszcze bardziej po przejściu na ceny godzinowe. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

URE: Ile zapłacimy za prąd i gaz w przyszłym roku? Odchodzący rząd przyjął projekt ustawy, ale koalicja ma swój

Szykująca się do przejęcia władzy koalicja chce także zamrozić ceny prądu, ale na krótszy okres. Prawdopodobnie znikną też limity zużycia prądu oraz podatek od wytwórców energii. Kluczowe pytanie - jak to sfinansować? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Czy ceny gazu i energii wzrosną bez mrożenia taryf?

Będą bardzo wysokie podwyżki cen za gaz i energię elektryczną, jeżeli rząd nie zamrozi taryf. Za mrożenie też zapłacimy, nawet jeszcze więcej, w podatkach. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Październikowe ceny energii sprzyjały cierpliwym

Jesień przyniosła nam rekordy wytwarzania z elektrowni wiatrowych i dużą zmienność cen. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Informacje z zagranicy



Kolejne awarie łopat turbin wiatrowej w Niemczech!

To już trzeci przypadek złamania łopaty turbiny wiatrowej na farmie w Dolnej Saksonii. Okazuje się, że podobne przypadki miały miejsce także w Szwecji. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal globenergia.pl

Holandia rozpoczyna budowę krajowej sieci wodorowej

Holenderski operator sieci gazowej Gasunie rozpoczął prace nad planowaną krajową siecią rurociągów wodorowych. Inicjatywa ma na celu uniezależnienie Holandii od gazu ziemnego. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Wodór za drogi do ogrzewania budynków

Wykorzystanie wodoru w ogrzewnictwie ma podnosić koszty systemu o 18 proc. Takie są wyliczenia brytyjskiej komisji, która przygotowała obszerny raport z rekomendacjami dotyczącymi infrastruktury, także energetycznej. Zdaniem ekspertów w rozwiązaniach domowych rząd powinien postawić na elektryfikację i wykorzystanie pomp ciepła. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Włosi potwierdzają wysoki potencjał baterii sodowo-morskich

Sód (Na) jest szeroko dostępnym pierwiastkiem. Można go ekstrahować z wody morskiej i wykorzystywać do budowy baterii sodowo-wodnej. Według włoskich badaczy wykorzystanie takich baterii jednocześnie umożliwiłoby sekwestrację ogromnych ilości dwutlenku węgla, przyczyniając się do ograniczenia emisji CO₂. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl



Ten kraj już podnosi cenę energii z morskich farm wiatrowych

Wytwórcy energii z morskich farm wiatrowych w Wielkiej Brytanii otrzymują większe wsparcie od rządu. Podwyżki ceny referencyjnej w kolejnej aukcji mają sprawić, że inwestorzy na Wyspach znowu zainteresują się realizacją nowych projektów offshore. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Największa pompa ciepła świata ruszy w hubie odnawialnym Danii

W duńskim mieście Esbjerg już w przyszłym roku będzie można zamknąć elektrociepłownię gazową, bo uruchomiona zostanie największa pompa ciepła świata. Esbjerg to hub energetyki odnawialnej Danii, w którym powstają komponenty farm wiatrowych, a kiedyś ma być produkowany wodór. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

Bruksela, Ottawa - wspólna sprawa. Zielony sojusz UE i Kanady

24 listopada br. podczas unijno-kanadyjskiego szczytu w St. John's. Unia Europejska i Kanada zawarły zielony sojusz. Strony zobowiązują się do wspólnej walki z kryzysem klimatycznym, kryzysem bioróżnorodności i kryzysem zanieczyszczeń. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Jak robią to Duńczycy? Polityka energetyczna w Danii

Rząd duński już w latach 70. XX w. zorientował się, że należy odchodzić od paliw kopalnych i zwiększać niezależność energetyczną. Kontynuowana przez kolejne rządy polityka energetyczna przynosi rezultaty. Z wielu duńskich doświadczeń mogą korzystać też inne kraje. W październiku przedstawiciele m.in. organizacji State of Green oraz Duńskiej Agencji Energii opowiadali o nich polskim dziennikarzom na jeździe w Kopenhadze. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal energetyka24.com

Odnawialne źródła energii w Europie, tempo rozwoju i wyzwania

Portugalia, Grecja, Rumunia, Belgia, Węgry - zobaczymy jak w tych i innych krajach rozwijają się OZE. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.cire.pl

Chiński import paneli fotowoltaicznych do Europy słabnie

Ten rok na europejskim rynku fotowoltaicznym stoi pod znakiem nadpodaży paneli fotowoltaicznych i ich spadających cen. Ogromne zapasy paneli fotowoltaicznych w hurtowniach nie przeszkadzają Chińczykom w utrzymywaniu wysokiego importu paneli do Europy, chociaż ostatnio zaczyna on maleć. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Opinie, Wywiady, Różne informacje



Boom na magazyny energii? Projektów w całym kraju przybywa w niesamowitym tempie

Inwestorzy w wielkoskalowe magazyny energii czekają na nowe instrumenty, które pozwolą na rozwinięcie ich usług. Rynek magazynowania energii szybko rośnie. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Skąd niski depozyt na fakturze dla prosumentów?

Prosumenci skarżą się, że Tauron rzekomo źle i na ich niekorzyść nalicza im depozyt energii. Na podstawie analizy faktury postanowiliśmy sprawdzić, czy rzeczywiście tak jest. Czy depozyt prosumencki rzeczywiście znika? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal globenergia.pl

Niewypał? Czy świadectwo charakterystyki energetycznej faktycznie się zmieniło?

Minęło ponad pół roku od wprowadzenia zmian w zasadach w obowiązywaniu świadectw charakterystyki energetycznej. Przez miesiące panowało powszechne przekonanie, że nadejście nowelizacji wymusi na ludziach wykonanie świadectwa, jeśli budynek nie będzie takowego posiadał. Powstała masa teorii spiskowych, ale kwietniowa nowelizacja była zaledwie początkiem drogi, która ma wprowadzić powszechne i przejrzyste ewidencjonowanie energetyczne obiektów w Polsce. To jednak dopiero przed nami. Czy ostatnio panujące obawy były uzasadnione? Okazuje się że przepisy dalej są martwe. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl



Pułapka cen energii dla gospodarstw domowych. Jak z niej wyjść?

Cena energii elektrycznej dla gospodarstw domowych w ostatnich miesiącach miała niewiele wspólnego z realnymi kosztami jej produkcji, była utrzymywana sztucznie na niskim poziomie i traktowana jako interfejs kontaktu z wyborcą. Interwencja ze strony państwa w 2022 r. w tym obszarze była konieczna – ze względu na bezprecedensowe wzrosty cen na rynkach, choć można mieć zastrzeżenia co do wysokości i sposobu wdrożenia pomocy dla odbiorców. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal nowa-energia.com.pl

Szzynger: Regulacja cen energii – lekarstwo czy trucizna dla polskiego rynku?

– Ustawowa ingerencja w ceny energii jest tematem, który budzi w Polsce liczne kontrowersje. Jest to o tyle zrozumiałe, że za regulacją cen kryją się skomplikowane mechanizmy, które wpływają na całą sytuację rynku elektroenergetycznym: od wytwarzania energii elektrycznej po jej dostawę odbiorcy końcowemu – pisze Michał Szzynger, radca prawny i partner MGS Law, w BiznesAlert.pl. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

Energia UREgulowana – regulator zapytał konsumentów o opinie na temat wybranych aspektów polskiego rynku energii

Ponad 80% gospodarstw domowych odczuło podwyżki cen energii elektrycznej i gazu w związku z kryzysem energetycznym, a blisko 70% Polaków popiera budowę elektrowni jądrowych w naszym kraju. Między innymi takie wnioski płyną z najnowszego badania opinii konsumentów przeprowadzonego przez Urząd Regulacji Energetyki i Pracownię Badań Społecznych, zatytułowanego „Energia UREgulowana”. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal nowa-energia.com.pl

Ciepłownicy chcą więcej OZE, ale tak, by nie pozbawić ludzi ogrzewania zimą

Największy dostawca ciepła na południu kraju planuje zmienić strategię transformacji. Tauron Ciepło produkuje 7300 teradżuli rocznie, dociera do 800 tys. mieszkańców w regionie, dzięki sieci liczącej 1100 km sieci ciepłowniczej. Spółka zapowiada przyspieszenie rozwoju technologii opartych na Odnawialnych Źródłach Energii z udziałem nawet 35 procent w 2035 roku. Chce to jednak robić odpowiedzialnie, aby nie skończyło się usterkami i niedoborami ciepła zimą. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

RenOwacja2024-konkurs na modelową renowację budynków

W imieniu Organizatorów, czyli Stowarzyszenia Fała Renowacji oraz PTWP, zapraszamy do udziału w pierwszej edycji konkursu RenOwacja2024. W ramach konkursu jury, złożone z przedstawicieli architektów i ekspertów z dziedziny efektywności energetycznej budynków. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal falarenowacji.pl



Zaskakujący bilans rządów PiS w energetyce

Gdyby ktoś w 2015 r. powiedział politykom Zjednoczonej Prawicy, że osiem lat ich rządów przyniesie boom na zieloną energię i totalną zapaść sektora węglowego, to pewnie zostałyby przez nich wyśmiany. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal wysokienapiecie.pl

Firmy rezygnują z inwestycji OZE z powodu obecnych regulacji

Konfederacja Lewiatan alarmuje, że obecne regulacje są na tyle niekorzystne dla wytwórców energii odnawialnej, że wiele firm ostrożnie podchodzi do inwestycji w OZE albo w ogóle z nich rezygnuje. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Oszczędzanie energii cieplnej – dlaczego to ważne i jak to osiągnąć?

Oszczędzanie energii cieplnej to nie tylko modny trend, ale przede wszystkim niezbędna praktyka mająca kluczowe znaczenie dla naszej planety i portfela. W dzisiejszym świecie, gdzie zmiany klimatyczne stają się coraz bardziej zauważalne, dbałość o środowisko naturalne staje się priorytetem. Jednym z kluczowych obszarów, w których możemy wprowadzić pozytywne zmiany, jest efektywne zarządzanie energią cieplną. W tym artykule przyjrzymy się, dlaczego oszczędzanie energii cieplnej jest ważne, jakie korzyści przynosi oraz jakie konkretne kroki możemy podjąć, aby przyczynić się do poprawy sytuacji. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Gminny energetyk - czy w samorządach będą tworzone takie stanowiska pracy?

Gmina Skawina jest w trakcie wdrażania lokalnego programu zwiększania efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, w którego centrum znajduje się powołanie stanowiska energetyka gminnego. Skąd wziął się taki pomysł? Co będzie leżało w zakresie obowiązków osoby piastującej tę funkcję? Jakie kluczowe kompetencje powinna ona posiadać? Jakie jeszcze działania można podjąć w celu ograniczenia emisyjności należących do gminy budynków? ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal zielona-energia.cire.pl

Gdzie już nie zapalisz w kopciuchu? Uchwały antyśmogowe w 2024 roku

Uchwały antyśmogowe to dokumenty, które budzą naprawdę wielkie emocje. Wielokrotnie można usłyszeć sporo cierpkich słów na ich temat, co często jest podyktowane niechęcią do decyzji centralnych, zwłaszcza tych wynikających z ustaleń międzynarodowych. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Ogrzewanie domu węglem – popularne, kosztowne i szkodliwe

Ogrzewanie domu węglem jest jednym z najdroższych rozwiązań. Mimo to wciąż pozostaje najpopularniejsze, ze szkodą dla czystości powietrza. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl

Jak pozbyć się smogu, który stale wdziera się do naszych domów i mieszkań?

Tegoroczna zima i jej mrozy pojawiły się już wokół nas, co oznacza, że weszliśmy w sezon grzewczy, a co za tym idzie, w sezon wzmożonej emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Wiele z nich składa się na powstawanie dobrze nam znanego i bardzo szkodliwego dla zdrowia smogu, który zawiera głównie tlenki siarki, pyły zawieszane, tlenki azotu i tlenki węgla. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal termomodernizacja.pl

Przemysł 4.0. Identyfikacja trendów technologicznych

Celem badania jest identyfikacja trendów technologicznych w obszarze Przemysłu 4.0, w tym także trendów i perspektyw rozwojowych oraz polityki naukowo-technicznej i innowacyjnej w tym obszarze. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gov.pl/web/ncbr

Co jest najsłabszym ogniwem transformacji w energetyce?

Zły stan polskich sieci elektroenergetycznych to największa bariera blokująca rozwój OZE i polską transformację energetyczną. Odpowiedzią na ten problem ma być podpisana pod koniec ubiegłego roku Karta Efektywnej Transformacji, czyli porozumienie URE i pięciu największych spółek dystrybucji, zgodnie z którym nakłady inwestycyjne na modernizację i rozwój sieci mają sięgnąć około 130 mld zł. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.gramwzielone.pl



Wywiady:

- **dr hab. inż. Szymon Firląg, Politechnika Warszawska.** Budynki będą coraz bardziej przyjazne środowisku ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal naukawpolsce.pl

- **prezes E.ON Polska Andrzej Modzelewski.** Wsparcie w kryzysie powinno zachęcać do oszczędzania energii. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal biznesalert.pl

- **Łukasz Zaworski, dyrektor ds. rozwoju aparatury i systemów pomiarowych w firmie Apator SA.** Licznik energii narzędziem w rękach hakerów? Zobacz, jak możesz temu zapobiec. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal energetyka24.com

Raporty, analizy, artykuły



Raport „Energetyka ciepła w liczbach - 2022” już dostępny

W 2022 r. w polskim ciepłownictwie działo się bardzo dużo. Kryzys wywołany pandemią oraz agresją Rosji na Ukrainę gruntownie zmienił i zdynamizował środowisko funkcjonowania branży, co odbiło się zarówno na rentowności przedsiębiorstw, jak i na kosztach ciepła systemowego dla odbiorców. Kolejnym wyzwaniem okazała się przyspieszająca transformacja energetyczna, która postawiła przed wytwórcami ciepła wymagające zadania inwestycyjne. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.ure.gov.pl

Rentowność sektora ciepłownictwa koncesjonowanego na dobrym poziomie

W związku z pojawiającymi się w przestrzeni publicznej informacjami na temat rzekomego zagrożenia bezpieczeństwa dostaw ciepła do gospodarstw domowych, wynikającymi z błędnej oceny wpływu rentowności jednostek wytwórczych działających w sektorze ciepłownictwa koncesjonowanego (wskazanej w raporcie [Urzędu Regulacji Energetyki „Energetyka ciepła w liczbach – 2022”](#)) na aktualne funkcjonowanie i rentowność tego sektora, Polskie Towarzystwo Elektrociepłowni Zawodowych informuje, że nie ma takiego zagrożenia. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.energetykacieplna.pl

Transformacja ciepłownictwa – priorytety dla nowego rządu | Rekomendacje

Sektor ciepłowniczy w Polsce zderza się ze ścianą. Najnowszy raport URE nt. ciepłownictwa systemowego nie pozostawia złudzeń: rentowność branży znacząco się pogarsza, przedsiębiorstwa od lat notują ujemne wyniki finansowe, a koszty funkcjonowania, ze względu na wysokie ceny surowców oraz praw do emisji – rosną z roku na rok. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.forum-energii.eu



Bank Światowy o GOZ w Polsce. Opublikowano raport

Niska świadomość uczestników rynku i długi czas oczekiwania na korzyści to dwie największe bariery dla rozwoju ekonomii cyrkularnej w Polsce. Nowy raport Banku Światowego wskazuje na przeszkody, ale obrazuje też osiągnięty postęp. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.teraz-srodowisko.pl

Przyszłość bez gazu i węgla | Strategia dla sektora ciepła

Rozpoczął się kolejny sezon grzewczy. Tak jak w poprzednich latach, balansujący nad przepaścią wytwórcy ciepła będą angażowali wszelkie zasoby z myślą o przetrwaniu do wiosny i nadziejami na ciepłą zimę. Wieloletnie spychanie ciepłownictwa na boczny tor transformacji zbiera swoje żniwo w fatalnej kondycji finansowej sektora, uzależnieniu od węgla oraz drzeniu odbiorców o wysokość rachunków. Tymczasem sektor ciepła może stać się naturalnym liderem transformacji energetycznej w Polsce, wolnym od importowanych surowców. W najnowszym raporcie Forum Energii analizujemy niezbędne warunki do tego, aby w polskim ciepłownictwie i ogrzewnictwie indywidualnym jednocześnie odchodzić od węgla i gazu ziemnego. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.forum-energii.eu

Zrozumieć cele OZE

Po jesiennych wyborach, Polacy wciąż czekają na utworzenie rządu. W umowie koalicyjnej pomiędzy partiami, które szykują się do przejęcia władzy, znalazły się ważne deklaracje dotyczące przyspieszenia rozwoju odnawialnych źródeł energii. Dobre przygotowanie tego procesu przez nowy rząd jest kluczowe dla polskiej transformacji energetycznej – z myślą o bezpieczeństwie dostaw energii dla odbiorców, uniezależnieniu gospodarki od importu paliw kopalnych i ochronie klimatu. Jednocześnie w październiku br. Unia Europejska przyjęła rewizję dyrektywy promującej rozwój OZE, wyznaczając nowe, wyższe cele dla wspólnoty. W najnowszym raporcie Forum Energii pt. „Zrozumieć cele OZE” analizujemy, w jaki sposób cele unijne przekładają się na polskie realia. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal www.forum-energii.eu

Polski atom – skończyły się żarty, zaczęły się schody i... opóźnienia?

Przed polskim projektem jądrowym w ciągu ostatnich tygodni spiętrzyły się spore problemy. Jednakże nie wynika to z jakiejś nadzwyczajnej zmiany okoliczności czy podejścia do atomu – po prostu nadszedł czas na podjęcie trudnych decyzji, z którymi przez lata zwlekano. Według informacji Energetyka24 projekt już teraz jest opóźniony o ok. 2 lata, ale zaprzecza temu inwestor. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal energetyka24.com



Czy będzie komu stawiać wiatraki i fotowoltaikę? Transformacja Polski potrzebuje fachowców

Transformacja energetyczna to nie tylko wyzwanie technologiczne, ale także kompetencyjne. Budowa nowych mocy i systemów wymaga odpowiednio wyszkolonych specjalistów. Tych zaś może dostarczyć np. szkolnictwo zawodowe – potrzeba tylko dostroić je do wyzwań. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal energetyka24.com

Wielka słoneczna rewolucja. Ta technologia zmienia oblicze energetyki

Słowo „rewolucja” kojarzy nam się najczęściej z gwałtownymi zmianami, które na dodatek nierzadko bywają okrutne - dość wspomnieć tutaj choćby krwiożerczą rewolucję francuską, której niechciany i wypierany symbolem (lub jednym z symboli) jest rzeź Wandeï. Są jednak i takie rewolucje, których radykalizm objawia się nie tyle w stosowanych metodach, co raczej efektach działań. Świadcami jednej z nich, oczywiście związanej z sektorem energii, jesteśmy od jakiegoś czasu także w Polsce. Choć przyznać należy, że pomimo ogromnej pracy jaką wykonaliśmy (przede wszystkim jako społeczeństwo) efekty robią wyjątkowe wrażenie dopiero gdy spojrzymy nań z perspektywy globalnej. O czym mowa? To jasne jak słońce. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal energetyka24.com

Stacje wodorowe w Polsce. Czy czeka nas rewolucja paliwowa?

Powstające na całym kontynencie stacje wodorowe wydają się być zwiastunem nowej ery ekologicznych samochodów. Sceptycy nawołują jednak do bardzo ostrożnego optymizmu - czytamy w magazynie Wodne Sprawy. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal energetyka24.com

Komisja Europejska ogłasza konkurs na projekty dotyczące technologii obniżania emisyjności

Do rozdysponowania są 4 mld euro. Komisja Europejska ogłosiła nabór na projekty mające na celu wsparcie wdrażania innowacyjnych technologii obniżania emisyjności z budżetem na poziomie 4 mld euro, podała Komisja. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal gospodarka.cire.pl

URE publikuje wzory dokumentów dla przedsiębiorstw, które chcą skorzystać z mechanizmu wsparcia dla biometanu

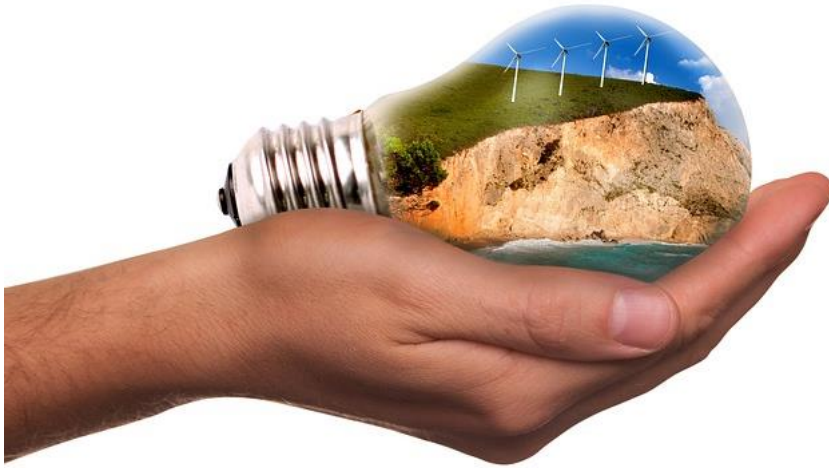
Informacja dla uczestników rynku

[1 października 2023 r. weszła w życie nowelizacja ustawy o OZE\[1\]](#), która wprowadziła, między innymi, nowy rodzaj wsparcia dla wytwórców biometanu. ([Czytaj więcej](#))

źródło: portal rynek-gazu.cire.pl



Informacje w języku angielskim



Commissioning Management: Performance Guarantee for Buildings

Whether we are talking about a **new build or an energy-efficient refurbishment project**, it is essential to adopt a comprehensive approach, covering all phases from design to operation. ([Read more](#))

source: portal www.dexma.com

Tripling renewable power and doubling energy efficiency by 2030: Crucial steps towards 1.5°C

Representing global perspectives within the renewable energy and climate change space, this report by the COP28 Presidency, IRENA and the Global Renewables Alliance (GRA) provides recommendations on the means to triple renewable power generation capacity and double the energy efficiency improvement rate by 2030.

ISBN: 978-92-9260-555-1. ([Read more](#))

source: portal www.irena.org

Half of Europe's family homes could be energy self-sufficient with solar and storage – report

Just over half of Europe's single family homes could technically be fully energy self-sufficient with a combination of solar energy and storage systems, according to a report by the Karlsruhe Institute of Technology (KIT). ([Read more](#))

source: portal www.cleanenergywire.org



Third of Germany's heating systems over 20 years old, three in four must be replaced by 2045 - industry

One in every three heating systems in Germany is at least 20 years old, reducing the energy efficiency of the heating sector, the Federation of German Energy and Water Industries (BDEW) has found in an analysis of thousands of households. ([Read more](#))

source: portal www.cleanenergywire.org

What's a 15-minute city? Liveable urban space or climate lockdown?

The concept of 15-minute cities is gaining traction around the world, but so are conspiracy theories calling it the start of "climate lockdowns". ([Read more](#))

source: portal www.context.news

Energy efficiency needs to be visible and integrated in the energy mix – study

A new study "Make Energy Efficiency Visible in the Energy Mix", by the IEECP analyses possible ways to add energy savings as an "energy source" in its own right to national and European Union energy balances. ([Read more](#))

source: portal www.eceee.org

This decade "crucial" for Germany en route to climate neutrality by 2045 – researchers

Comprehensive measures in all sectors must be implemented in the 2020s to ensure Germany has a chance to reach climate neutrality by 2045, said researchers from Forschungszentrum Jülich (FZ Jülich). "What we do over the next seven years is of crucial importance," said Detlef Stolten, director of the organisation's institute for techno-economic systems analysis. ([Read more](#))

source: portal www.cleanenergywire.org

Climate complacency: study finds even the most informed people would rather take the easy option

It is often argued that all we need to do is raise awareness of a "global emergency" and rising eco-anxiety means individuals will "do the right thing". Our new study indicates this just is not the case. ([Read more](#))

source: portal theconversation.com

World facing 'hellish' 3C of climate heating, UN warns before Cop28

'We must start setting records on cutting emissions,' UN boss says after temperature records obliterated in 2023. ([Read more](#))

source: portal www.theguardian.com



Doubling renewables already planned by governments, now tripling within sight

Governments are already planning for a doubling of renewable capacity by 2030, according to an analysis of national targets by energy think tank Ember. ([Read more](#))

source: portal www.climateaction.org

EU must stop 'playing small', EPBD is crucial for reducing emissions from buildings - BPIE

Reduction of CO2 emissions from the EU building stock is severely off track and not moving fast enough, according to the 2nd edition of the EU Buildings Climate Tracker, Developed by BPIE, the Buildings Performance Institute Europe. ([Read more](#))

source: portal www.eceee.org

Leading organisations release essential new guidance to help companies develop nature strategies

The need for corporate action on nature has never been clearer. New research from GlobeScan reveals nine out of ten experts (91%) from across academia, NGOs, the private sector and policymakers view the state of nature and biodiversity as a catastrophic or alarming issue. ([Read more](#))

source: portal www.climateaction.org

Global surveys show people's growing concern about climate change

Polls show that climate change has become a key concern for a majority of people across the globe. However, views about personal impacts or on how to tackle the global challenge differ widely. Some call for more ambition, others criticise that their country is asked too much. This factsheet captures people's views about various aspects of climate change by summarising the findings of major polls that either solely focus on it or carry questions about it. [UPDATE: adds 2 polls, one from Reuters Institute for the Study of Journalism and one from Edelman]. ([Read more](#))

source: portal www.cleanenergywire.org

CLEW Guide to Europe's transition to climate neutrality

Europe has become a key driver of the global move to climate neutrality, with the EU's Green Deal as a crucial policy plan to get to net zero by 2050. Even beyond the EU, national energy systems are becoming increasingly interlinked, and national decisions (or lack thereof) have implications well beyond their own borders. The 'CLEW Guide to...' series provides a general overview over where the various countries stand on energy transition and climate policies. A closer look at several European countries (Poland, France, Croatia, Italy, Germany) and Brussels (for the EU as a whole) help readers look beyond national borders to gain insights into current debates and developments. ([Read more](#))

source: portal www.cleanenergywire.org



PARTNERZY

	 WYŻSZA KULTURA. BANK NOWOŚCI.
www.aereco.com.pl	www.aliorbank.pl
	Kiona
www.danfoss.pl	www.kiona.com/pl
 czysta energia	
www.gazuno.pl	www.sunsystem.com.pl
	
www.rockwool.com	www.velux.pl
	
www.viessmann.pl	www.wienerberger.pl
 INWESTYCJE • MEDYCYNĄ • ENERGIA	
www.ime.net.pl	www.bricoman.pl
	
luneos.pl	

PATRONAT

		
---	---	--

Wydawca

ZRZESZENIE AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH

00-002 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20,

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