



**POLSKA RADA
CENTRÓW HANDLOWYCH**
POLISH COUNCIL
OF SHOPPING CENTRES

Optymalizacja dla nieruchomości handlowych

PUBLIKACJA POLSKIEJ RADY
CENTRÓW HANDLOWYCH

NUMER 5: GRUDZIEŃ 2025



**POLSKA RADA
CENTRÓW HANDLOWYCH**
POLISH COUNCIL
OF SHOPPING CENTRES

Wydawca:

Polska Rada Centrów Handlowych
ul. Nowogrodzka 50/54
00-695 Warszawa
www.prch.org.pl

Redakcja:

Adrianna Zielińska,
azielinska@prch.org.pl

Projekt graficzny i skład wydania:

Agnacja Marketingowa Emblematic.com

Zamieszczone artykuły zawierają wyłącznie opinie i rekomendacje autorów oraz firm, które zleciły publikację.

Jeśli są Państwo zainteresowani uzyskaniem szerszych informacji dotyczących konkretnego zagadnienia – zapraszamy do kontaktu z autorami lub z Redakcją.

Treści zamieszczone w publikacji powstały we współpracy PRCH z firmami i organizacjami, wydawca nie ponosi odpowiedzialności za treść artykułów eksperckich umieszczonych w publikacji.

Spis treści

Słowo wstępne	4
Transformacja energetyczna – konieczność, a nie wybór	5
Rozproszona generacja: strategiczny imperatyw dla sektora nieruchomości komercyjnych	6
Efektywność energetyczna centrów handlowych – inwestycja w przyszłość	8
Dekarbonizacja i efektywność energetyczna w sektorze nieruchomości komercyjnych – kluczowe kroki.....	9
EPC a CRREM: fundament dekarbonizacji nieruchomości.....	11
Transformacja energetyczna w świetle cyfrowej rewolucji.....	13
AI dla nieruchomości – czy to coś więcej niż tylko ChatGPT?.....	14
Czy ekologia przegrywa z ekonomią? Wyniki badania Inquiry i PRCH.....	16
Innowacje na rzecz zrównoważonego rozwoju w projektowaniu centrów handlowych.....	20
Rewolucja w zarządzaniu nieruchomościami: Jak ZUT Industrial i Schneider Electric zmieniły oblicze globalnej sieci sklepów odzieżowych.....	22
Dachy i ściany zielone jako elementy NBS w transformacji energetycznej.....	24
Oszczędność od kuchni - optymalizacja zużycia energii w strefach gastronomicznych w centrach handlowych.....	26
Węzeł do rozwiązania - AI w redukcji śladu węglowego.....	28
Modernizacja urządzeń transportu bliskiego a efektywność energetyczna – rozwiązania Schindler Polska.....	30
Dekarbonizacja działalności a fluorowane gazy cieplarniane.....	31
Rola operatorów stacji ładowania w rozwoju elektromobilności w centrach handlowych....	33
Lepszy zasięg telefonii komórkowej z niskim zużyciem energii – innowacyjny model Neutral Host in Building.....	34
Dekoracje świetlne: kupujesz raz, oszczędzasz dwa razy.....	36

Słowo wstępne

Adrianna Zielińska, **Specjalistka ds. ESG Polskiej Rady Centrów Handlowych**

Branża obiektów handlowych przechodzi ewolucję, którą obserwujemy już od jakiegoś czasu. Centra, galerie i parki handlowe stały się nie tylko miejscami zakupów, lecz pełnoprawnymi przestrzeniami życia społecznego, łączącymi handel, gastronomię, rozrywkę, kulturę, usługi i pracę. Ta zmiana roli niesie jednak ze sobą nową odpowiedzialność: skoro obiekty te są codziennym punktem odniesienia dla milionów Polaków, muszą być również modelowym przykładem zrównoważonego rozwoju.

Wyniki rynkowe jasno pokazują skalę tego wpływu. We wrześniu 2025 roku PRCH Turnover Index wzrósł o +4,7% r/r, a Footfall Index o +2,8% r/r. To nie tylko sygnał dobrej kondycji sektora, lecz również potwierdzenie, że obiekty handlowe pozostają jednym z kluczowych elementów codziennego życia w Polsce.

Dziś optymalizacja w branży to dużo więcej niż modernizacja instalacji czy redukcja zużycia energii. Obejmuje świadome ograniczanie emisji oraz konsekwentne dążenie do dekarbonizacji zarówno na poziomie budynków, jak i całych portfeli nieruchomości. W pierwszej połowie 2025 roku do użytku oddano ponad 132 tys. m² nowoczesnej powierzchni handlowej, z czego aż 83,4% stanowiły parki handlowe¹. To właśnie one – jako format o prostszej, najczęściej parterowej zabudowie, braku części wspólnych oraz ograniczonej liczbie najemców – charakteryzują się niższą złożonością operacyjną i niższymi kosztami zarządzania. Ta konstrukcyjna „oszczędność” sprawia, że mogą być szybciej i efektywniej modernizowane pod kątem poprawy efektywności energetycznej².

Optymalizacja to również minimalizowanie kosztów społecznych: skracanie czasu realizacji inwestycji, zwiększanie dostępności usług w promieniu 10–15 minut oraz tworzenie przestrzeni przyjaznych mieszkańcom i środowisku. W ostatnich latach zmienia się także geografia handlu. Aż 61% nowej powierzchni oddanej w I połowie 2025 roku powstało w miejscowościach poniżej 100 tys. mieszkańców, a udział takich lokalizacji wzrósł z 7% w 2005 roku do 25% obecnie³. Oznacza to, że handel staje się bardziej lokalny, a codzienne funkcje – bliższe mieszkańcom. Im bliżej i łatwiej dostępne są podstawowe usługi, tym mniejsza potrzeba transportu a tym samym – niższy ślad węglowy generowany przez lokalne społeczności.

W polskich miastach coraz wyraźniej widać, że obiekty handlowe powinny być integralnym elementem systemu urbanistycznego, a nie „samotnymi wyspami”. Do końca 2026 roku zostanie oddanych 560 tys. m² nowoczesnej powierzchni handlowej⁴. To dobry moment, aby intensyfikować współpracę z samorządami – od współdzielenia parkingów i lokalizowania usług publicznych w centrach handlowych po wspólne planowanie inwestycji infrastrukturalnych. Holistyczne podejście zwiększa efektywność i dostępność zarówno obiektów handlowych, jak i miejskich zasobów.

Polska branża obiektów handlowych stoi dziś przed ogromną szansą: możemy nie tylko odpowiadać na zmieniające się potrzeby konsumentów, lecz realnie kształtować bardziej zrównoważony, dostępny i niskoemisyjny świat. To zarówno ogromna odpowiedzialność, jak i inwestycja w przyszłość.

¹ Rynek Obiektów Handlowych w Polsce – Raport PRCH H1 2025

² Retail Parks in Poland – Investment Market Report 2025

³ Rynek Obiektów Handlowych w Polsce – Raport PRCH H1 2025

⁴ Rynek Obiektów Handlowych w Polsce – Raport PRCH H1 2025



Transformacja energetyczna – konieczność, a nie wybór

Katarzyna Zych, **Respect Energy**

Transformacja energetyczna to dziś nie tylko ambitny plan, ale realna konieczność cywilizacyjna. Dostęp do taniej i czystej energii staje się jednym z głównych warunków rozwoju gospodarki i jakości życia społeczeństw. W kolejnych dekadach właśnie energia – jej cena, dostępność i sposób wytwarzania – będzie decydować o konkurencyjności firm i całych państw.

Zmiany klimatyczne, coraz ostrzejsze przepisy unijne oraz rosnące oczekiwania konsumentów wymuszają nowe podejście do energetyki. Przyszłość należy do systemów opartych na elastyczności – zarówno wytwarzania i przesyłu, jak i po stronie popytu. Rozwój odnawialnych źródeł energii, nowoczesnych technologii i cyfrowych narzędzi zarządzania siecią staje się nieodłącznym elementem tego procesu.

Wojna w Ukrainie i kryzys energetyczny z lat 2021-2022 pokazały, jak duże ryzyko wiąże się z uzależnieniem od importu paliw kopalnych. Dziś jasne jest, że ich era dobiega końca – nie tylko z powodów środowiskowych, ale także ekonomicznych. Wydobycie węgla, ropy czy gazu staje się coraz droższe, a korzystanie z „czarnej energii” przestaje być opłacalne. Firmy, które pozostaną przy modelu opartym na paliwach kopalnych, wkrótce staną się mniej konkurencyjne.

Unia Europejska konsekwentnie realizuje strategię osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku. Pakiet **Fit for 55**, rozszerzenie systemu handlu emisjami ETS (ETS2) czy taksonomia zrównoważonych inwestycji powodują, że finansowanie dla projektów opartych na paliwach kopalnych staje się praktycznie niedostępne. Przedsięwzięcia, które nie będą dostosowywać się do nowych regulacji, ryzykują utratę źródeł finansowania, a nawet wykluczenie z rynków międzynarodowych.

Dla Polski kluczowe powinno być odejście od importu paliw kopalnych i rozwój własnych źródeł wytwarzania energii. Priorytetem są inwestycje w OZE – farmy fotowoltaiczne, wiatrowe na lądzie i morzu – oraz w energetykę jądrową. Choć projekty atomowe wymagają ogromnych nakładów i kilkunastoletniego horyzontu inwestycyjnego, to ich obecność w miksie energetycznym będzie konieczna dla zapewnienia stabilności systemu.

Sama rozbudowa mocy w OZE nie wystarczy. Coraz częściej mierzymy się z problemem nadprodukcji energii w godzinach szczytu nasłonecznienia czy silnego wiatru. Rozwiązaniem są **magazyny energii**, które pozwalają gromadzić nadwyżki i wykorzystywać je w momentach większego zapotrzebowania. W Polsce dopiero zaczynamy budować rynek dla tego typu technologii, ale w kolejnych latach ich rola będzie kluczowa.

Transformacja energetyczna nie będzie łatwa – wymaga ogromnych inwestycji, długofalowych planów i ścisłej współpracy biznesu z państwem. To jednak jedyna droga, by zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne, stabilne ceny energii i ochronę środowiska. Zielona energia nie jest już opcją – to fundament przyszłości naszej gospodarki.

Rozproszona generacja: strategiczny imperatyw dla sektora nieruchomości komercyjnych

Grzegorz Klimowski, **Dyrektor Handlowy Greenvolt Next Polska**

Sektor nieruchomości komercyjnych (CRE) stoi dziś na rozdrożu energetycznym. Efektywność energetyczna nie jest już „miłym dodatkiem”, lecz kluczowym wymogiem strategicznym, kształtowanym przez rosnące koszty, rygorystyczne regulacje i pilną potrzebę dekarbonizacji. Przyszła konkurencyjność sektora będzie zależała od zdolności wyjścia poza tradycyjne działania w zakresie efektywności i przejęcia większej kontroli nad własnym zarządzaniem energią.

Przez lata efektywność energetyczna w CRE oznaczała stopniowe ulepszanie, m.in. poprzez modernizację, oświetlenie LED czy usprawnienia systemów HVAC. Nadal mają one znaczenie, ale nie wystarczają, by chronić właścicieli i najemców przed zmiennością rynku czy spełnić ambitne cele ESG. Kolejnym krokiem jest samowystarczalność: wytwarzanie i konsumpcja czystej energii na miejscu lub lokalnie, aby ograniczyć zależność od sieci i odblokować nowe źródła wartości.

ROZPROSZONA GENERACJA JAKO KLUCZ DLA SEKTORA

Rozproszona generacja (DG) jest uosobieniem tej zmiany. Umożliwia obiektom komercyjnym pełnienie roli zarówno producentów, jak i konsumentów energii. Zazwyczaj zaczyna się od instalacji fotowoltaicznych na dachach, w sąsiedztwie nieruchomości lub w formie zadaszeń parkingowych. W połączeniu z magazynami energii, DG zwiększa elastyczność i efektywność, pozwalając budynkom korzystać ze zgromadzonej energii w okresach niskiej produkcji lub wtedy, gdy energia z sieci jest droższa.

DG nie jest powierzchownym działaniem, lecz strategiczną dźwignią zmieniającą ekonomię funkcjonowania nieruchomości.

Przynosi trzy natychmiastowe, powiązane ze sobą korzyści:

1.

NIŻSZE KOSZTY ENERGII – produkcja energii słonecznej na miejscu lub lokalnie jest tańsza i zmniejsza ekspozycję na zmienne ceny hurtowe.

2.

WYŻSZA WARTOŚĆ AKTYWÓW – dodanie własnej zdolności wytwórczej i redukcja kosztów operacyjnych sprawiają, że nieruchomości stają się bardziej atrakcyjne dla inwestorów.

3.

WSPARCIE CELÓW DEKARBONIZACJI – coraz bardziej wymaganych przez inwestorów, najemców i regulatorów.

Ponadto, DG pozycjonuje sektor nieruchomości komercyjnych w awangardzie dostosowania do polityki UE. Dyrektywy, takie jak Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) i Renewable Energy Directive (RED III), aktywnie wspierają wytwarzanie energii na miejscu, samokonsumpcję i wspólnoty energetyczne. Firmy, które podejmą działania wcześniej, mogą przekształcić obowiązek w przewagę konkurencyjną — korzystając z zachęt, poprawiając wyceny aktywów i zwiększając satysfakcję najemców.

NIERUCHOMOŚCI JAKO AKCELERATOR TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ

Skala działań pokazuje, że ta droga jest uzasadniona. Greenvolt Next działa w ramach paneuropejskiej platformy wdrażającej rozwiązania rozproszone w 13 krajach. Jeden z głównych klastrów stanowią nieruchomości komercyjne, z projektami w centrach handlowych, m.in. w Almada Forum w Portugalii, gdzie niedawno zakończono jedną z największych instalacji w kraju. W sektorze retail firma ma silną pozycję z klientami takimi jak Tesco czy Aldi — w czerwcu podpisała kontrakt na instalację 6,3 MW mocy fotowoltaicznej w 44 sklepach Aldi w Irlandii.

Te liczby to sygnał dojrzałości rynku i finansowej opłacalności DG dla portfeli CRE.

MODELE BIZNESOWE OBNIŻAJĄCE BARIERY WEJŚCIA

Jednym z kluczowych czynników umożliwiających tę transformację jest dostępność innowacyjnych modeli biznesowych, takich jak umowy PPA (Power Purchase Agreements) czy PVaaS (Photovoltaics-as-a-Service). Eliminują one potrzebę początkowych nakładów kapitałowych ze strony właścicieli czy najemców nieruchomości. Dzięki wsparciu finansowemu stabilnej grupy, takiej jak Greenvolt, inwestycja może być finansowana i odzyskiwana w ramach długoterminowych kontraktów, zapewniających przewidywalne koszty, gwarantowaną wydajność i bieżącą obsługę.

Uwalniając czystą energię od ciężaru początkowych nakładów kapitałowych, rozproszona generacja daje sektorowi nieruchomości komercyjnych wyjątkową szansę. Umożliwia ona wyjście poza tradycyjne podejście i objęcie aktywnym przywództwem zmiany, która stanowi strategiczny imperatyw.



Efektywność energetyczna centrów handlowych – inwestycja w przyszłość

Ksawery Kwolek, **Manager Operacyjny Mota Engil ATIV Polska Sp. z o.o.**

W dobie rosnących kosztów energii, zaostrzających się regulacji klimatycznych oraz rosnącej świadomości ekologicznej konsumentów, efektywność energetyczna staje się jednym z kluczowych obszarów zarządzania nieruchomościami komercyjnymi. Centra handlowe jako obiekty o dużej powierzchni i intensywnym zużyciu energii, mają ogromny potencjał w zakresie optymalizacji – zarówno pod kątem ekonomicznym, jak i środowiskowym.

STRATEGIE REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII

Pierwszym krokiem w kierunku poprawy efektywności energetycznej jest modernizacja systemów HVAC, które odpowiadają za znaczną część zużycia energii w obiektach handlowych. Zastosowanie napędów o zmiennej prędkości, inteligentnych termostatów oraz automatyki pozwala na dostosowanie pracy systemów do rzeczywistych potrzeb użytkowników, co przekłada się na oszczędności rzędu 30–40%.

Kolejnym obszarem jest oświetlenie. Wymiana tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne oprawy LED, połączona z instalacją czujników ruchu i systemów sterowania światłem dziennym, może zmniejszyć zużycie energii nawet o 75%. Dodatkowo, poprawa izolacji termicznej budynku – poprzez wymianę stolarki okiennej, docieplenie ścian i dachów – ogranicza straty ciepła i zwiększa efektywność systemów grzewczych i chłodzących.

Coraz większą rolę odgrywają inteligentne systemy zarządzania budynkiem (BMS), które integrują kontrolę nad wszystkimi instalacjami technicznymi. Dzięki analizie danych w czasie rzeczywistym możliwe jest szybkie wykrywanie nieefektywności i optymalizacja pracy obiektu. Wdrożenie BMS może przynieść oszczędności na poziomie 20–30% całkowitego zużycia energii.

KOSZTY WDROŻENIA I ZWROT Z INWESTYCJI

Koszty wdrożenia strategii efektywności energetycznej zależą od skali obiektu i zakresu modernizacji. Modernizacja oświetlenia LED to wydatek rzędu kilkuset tysięcy złotych, natomiast kompleksowa modernizacja HVAC czy wdrożenie BMS może kosztować od 500 tys. do kilku milionów złotych. Zwrot z inwestycji następuje zazwyczaj w ciągu 2–7 lat, a oszczędności operacyjne mogą sięgać nawet 30% rocznie. Warto również uwzględnić dostępne programy wsparcia – krajowe i unijne – które znacząco obniżają koszt wdrożenia.

UNIJNE REGULACJE I WYMOGI PRAWNE

Zgodnie z nowelizacją dyrektywy EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) z 2024 roku, wszystkie nowe budynki komercyjne od 2030 roku muszą spełniać standardy zero emisyjności. Oznacza to bardzo wysoką efektywność energetyczną, brak emisji z paliw kopalnych oraz wykorzystanie lokalnych źródeł odnawialnych. Dla istniejących obiektów przewidziano obowiązek modernizacji przy każdej większej renowacji. Wprowadzono również paszporty renowacyjne oraz nowe metody oceny efektywności energetycznej, co zwiększa przejrzystość i ułatwia planowanie inwestycji.

TRENDY I PRZYSZŁOŚĆ OPTYMALIZACJI TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ

W 2025 roku obserwujemy dynamiczny rozwój technologii wspierających efektywność energetyczną. Internet rzeczy (IoT), sztuczna inteligencja oraz predykcyjne analizy danych umożliwiają precyzyjne zarządzanie zużyciem energii. Coraz więcej centrów handlowych wdraża rozwiązania typu demand response, które pozwalają dostosować zużycie do aktualnych warunków rynkowych i obniżyć koszty energii.

Równocześnie rośnie świadomość najemców i klientów – ekologiczne obiekty są postrzegane jako bardziej atrakcyjne, nowoczesne i odpowiedzialne społecznie. Efektywność energetyczna staje się więc nie tylko obowiązkiem, ale także elementem strategii marketingowej i budowania przewagi konkurencyjnej.

Dekarbonizacja i efektywność energetyczna w sektorze nieruchomości komercyjnych – kluczowe kroki

dr inż. Joanna Rucińska, **Manager, PWC | Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Środowiska**

Współczesne centra handlowe należą do najbardziej złożonych obiektów budowlanych pod względem technicznym, eksploatacyjnym i energetycznym. Ich funkcjonowanie wymaga nie tylko spełnienia przepisów techniczno-budowlanych, ale także coraz częściej dostosowania do celów klimatycznych i dekarbonizacyjnych, wynikających z regulacji krajowych oraz międzynarodowych. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabierają zagadnienia efektywności energetycznej, które stanowią podstawę do zrównoważonej eksploatacji takich obiektów.

ZNACZENIE AUDYTU ENERGETYCZNEGO W PROCESIE TRANSFORMACJI

Audyt energetyczny jest punktem wyjścia dla każdej strategii modernizacyjnej. Jego celem jest identyfikacja obszarów o największym potencjale oszczędności, analiza profilu zużycia energii oraz ocena stanu technicznego instalacji. Wysoka jakość audytu zależy od kompetencji audytorów w tym ich wiedzy technicznej, znajomości regulacji oraz umiejętności modelowania scenariuszy inwe-

stycyjnych. Profesjonalny audyt dostarcza rekomendacje oparte na analizie ekonomicznej, ocenie ryzyka regulacyjnego i technicznego oraz możliwościach pozyskania finansowania. Sam proces audytu energetycznego obejmuje kilka istotnych etapów, które pozwalają na kompleksową ocenę efektywności energetycznej i stanu technicznego obiektu:

analiza dokumentacji technicznej oraz danych eksploatacyjnych, takich jak projekty, protokoły, certyfikaty czy informacje z systemu BMS,

modelowanie zużycia energii i emisji w różnych scenariuszach modernizacji, umożliwiające ocenę potencjalnych korzyści,

przygotowanie analizy opłacalności inwestycji, uwzględniającej koszty, możliwe oszczędności oraz ryzyka,

rekomendacje działań, zarówno technicznych, jak i organizacyjnych oraz edukacyjnych, mających na celu poprawę efektywności energetycznej obiektu i jego systemów.

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU I ANALIZA ZUŻYCIA ENERGII

Na efektywność energetyczną obiektów wielkopowierzchniowych wpływają przede wszystkim ich funkcja, sposób użytkowania, standard izolacyjności przegród zewnętrznych oraz rozwiązania w zakresie systemów HVAC. Centra handlowe cechują się rozbudowaną strukturą przestrzenną, obejmującą strefy handlowe, usługowe, gastronomiczne, techniczne oraz komunikacyjne. Roczne zużycie energii końcowej w takich obiektach może sięgać kilku gigawatogodzin, przy czym dominującym nośnikiem jest zazwyczaj energia elektryczna, a udział zużycia ciepła sieciowego czy gazu zależy od lokalnych warunków i sposobu ogrzewania.

Zużycie energii w obiektach komercyjnych cechuje się wyraźną sezonowością oraz silną zależnością od warunków klimatycznych, liczby użytkowników i godzin pracy. Dodatkowo zmiany regulacyjne oraz modyfikacje sposobu użytkowania wpływają na strukturę i poziom zapotrzebowania na energię. Analiza zużycia energii w obiektach komercyjnych opiera się na monitoringu danych z systemów BMS. Pozwala to na wykrycie obszarów o największym potencjale oszczędności i dostosowanie strategii zarządzania energią.

WYZWANIA DEKARBONIZACYJNE – ŚCIEŻKA CREAM

CRREM (Carbon Risk Real Estate Monitor) to metodologia oceny ryzyka związanego ze zmianami klimatu i planowania dekarbonizacji w sektorze nieruchomości. Określa dopuszczalne poziomy emisji CO₂ na m², które obiekty powinny osiągać w kolejnych latach, aby pozostać zgodnym z trendami rynkowymi i oczekiwaniami inwestorów. Analizy w sektorze nieruchomości pokazują, że **spełnienie krajowych wymagań techniczno-budowlanych i norm efektywności energetycznej nie oznacza automatycznej zgodności z długoterminowymi celami dekarbonizacji**. Narzędzia takie jak CRREM wspierają właścicieli i zarządców w ocenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu oraz w planowaniu działań redukujących emisje w perspektywie wieloletniej. Przepisy dotyczące efektywności energetycznej i dekarbonizacji zmieniają się dynamicznie, co utrudnia planowanie inwestycji w perspektywie kilku lat. Choć obecne wymagania są spełnione, realizacja ścieżki zgodnej z założeniami CRREM wymaga między innymi dostosowania strategii zarządzania energią.

Podsumowując, realizacja długoterminowych celów dekarbonizacji stanowi istotne wyzwanie dla sektora nieruchomości. Wymaga to znacznych nakładów inwestycyjnych, zmiany podejścia do eksploatacji oraz zaangażowania wszystkich podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie obiektami. Trwałe ograniczenie emisji i poprawa efektywności energetycznej wymagają połączenia modernizacji systemów HVAC, oświetlenia, izolacji, wdrożenia automatyki oraz optymalizacji procesów eksploatacyjnych z zakupem zielonej energii. W nadchodzących latach kluczowe będzie systematyczne planowanie, rzetelna analiza ekonomiczna, pozyskiwanie zewnętrznego finansowania oraz współpraca wszystkich interesariuszy. Tylko kompleksowe podejście pozwoli na skuteczną realizację strategii dekarbonizacji, zwiększenie konkurencyjności nieruchomości i zapewnienie zgodności z coraz bardziej wymagającymi regulacjami dotyczącymi efektywności energetycznej i emisji gazów cieplarnianych.



EPC a CRREM: fundament dekarbonizacji nieruchomości

Monika Woźniak-Zawioła, **Country Manager - Poland Bopro Poland**

Zrównoważony rozwój to już nie opcja, lecz **konieczność i praktyczny priorytet** w świecie nieruchomości. Rewizja Dyrektywy Budynkowej UE (EPBD) oraz rekomendacje z 2025 roku jednoznacznie wskazują kierunek: przyszłość budynków leży w ich efektywności energetycznej i dekarbonizacji.

KRYTERIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU A FINANSOWANIE

Certyfikaty EPC (Świadectwa Charakterystyki Energetycznej) oraz poziom emisji CO₂ stały się **kluczowymi wskaźnikami (KPI)** dla instytucji finansowych. Banki jako strażnicy ryzyka, używają ich do oceny ryzyka klimatycznego i ryzyka utraty wartości aktywów (**stranded assets**). To one są dziś głównym motywatorem do działania.

RYZYKA:

KLIMATYCZNE (ESG)
ocena ekspozycję aktywów na zmiany klimatu i regulacje.

UTRATY WARTOŚCI
wysokoemisyjne budynki staną się nieatrakcyjne rynkowo.

REPUTACYJNE
spełnienie przez banki własnych zobowiązań regulacyjnych i wizerunkowych.

Tabela 1. Znaczenie Kryteriów Zrównoważonego Rozwoju w Finansowaniu Bankowym Nieruchomości

Priorytet (Waga)	Kryterium	Wymagania	Dlaczego Banki tego wymagają? (Wpływ na Ryzyko)
1. NAJNOWSZY, nabiera znaczenia wyznaczany konkretny poziom emisji w fazie operacyjnej - dla budynków handlowych ok 100 kgCO ₂ / m ² / rok	EmisjeCO ₂ / Net-Zero	Niska lub zerowa emisja operacyjna ; raportowanie GWP (potencjał globalnego ocieplenia).	Najwyższy Priorytet - Ryzyko Klimatyczne (Główna Metryka): Banki używają emisji jako kluczowego wskaźnika do dekarbonizacji swojego portfela (zobowiązania Net-Zero). Bezpośrednio mierzy zgodność z celami globalnymi i chroni przed przyszłymi podatkami węglowymi .
2. NOWY, nabrał znaczenia wymagany konkretny poziom EPI - dla obiektów handlowych średnio w przedziale 110-180 kWh/ m ² / rok oraz plan poprawy w okresie 5-10 lat	Poziom EPC / Klasa Energetyczna	Osiągnięcie wysokiej klasy (np. A, B) lub zobowiązanie do poprawy klasy.	Wysoki Priorytet - Ryzyko Utraty Wartości (Regulacyjne): Jest to podstawowy wskaźnik regulacyjny (EPBD). Budynki o słabym EPC są najbardziej narażone na obowiązkową renowację i utratę wartości .
3. NOWY istotne spełnienie kryteriów - dla obiektów handlowych najczęściej brak zgodności z taksonomią w przypadku braku obranych celów klimatycznych i zapobieganiu ryzykom klimatycznym	Taksonomia UE	Zgodność finansowanego projektu z technicznymi kryteriami Taksonomii.	Średni Priorytet - Zgodność Regulacyjna Banku: Banki muszą ujawniać, jaka część ich portfela jest „zielona”. Jest to narzędzie sprawozdawcze dla instytucji finansowych, dające dostęp do taniego, zielonego kapitału.
4. WSZECHOBECNY standard	Certyfikacja zielonych budynków, wielokryterialna BREEAM/LEED, inna	Uzyskanie określonego poziomu certyfikatu (np. dwóch najwyższych poziomów Very Good/ Gold, Excellent/ Platinum).	Podstawowy Priorytet - Weryfikacja Jakości i Płynność: Jest to kompleksowy audyt ESG . Potwierdza jakość projektu i eksploatacji, co przekłada się na wyższe czynsze (Green Premium) i zwiększa płynność rynkową aktywa.

Transformacja energetyczna w świetle cyfrowej rewolucji

Marcin Rupala, **AdPrime**

Transformacja energetyczna nie istnieje bez transformacji cyfrowej. Te dwa procesy są ze sobą nierozdzielnie związane i wspólnie kształtują przyszłość zrównoważonego rozwoju.

Cyfryzacja umożliwia nam efektywne zarządzanie energią, od wideo-rozmów, które oszczędzają nam wielu podróży, po nowe formy mobilności. Technologie te jednak muszą być energooszczędne, by nie tylko nie zwiększać naszego śladu węglowego, ale pomagać go redukować. Realizacja założeń Porozumienia paryskiego, mającego na celu osiągnięcie zerowej emisji gazów cieplarnianych netto do 2050 roku, stanowi jedno z największych wyzwań naszej ery. Wiele firm w Europie zobowiązało się do wspierania tych celów, wspomaganych przez regulacje promujące inwestycje w zielone technologie.

Unia Europejska w ramach Zielonego Ładu stara się stymulować inwestycje w takie technologie jak akumulatory, energia słoneczna, wiatrowa oraz inne odnawialne źródła energii. Podobne inicjatywy obserwujemy w Wielkiej Brytanii oraz Japonii, gdzie odpowiednie przepisy mają na celu przyspieszenie dekarbonizacji.

Da się zaobserwować również wzrost zainteresowania zrównoważonym rozwojem wśród prywatnych inwestorów. Fundusze inwestycyjne lokujące kapitał w transformację energetyczną zyskują na popularności, zwłaszcza te, które wcielają w życie zasady odpowiedzialnego inwestowania. Technologie cyfrowe, takie jak inteligentne sieci dystrybucji energii, wykorzystanie sztucznej inteligencji do przewidywania popytu na energię czy blockchain do monitorowania dostaw energii odnawialnej, stają się kluczowe w osiąganiu wydajności operacyjnej.

Ważnym aspektem jest także zarządzanie danymi i ich bezpieczeństwo. W miarę wzrostu popularności urządzeń podłączonych do sieci, które tworzą tzw. Internet of Things (IoT), ochrona infrastruktury energetycznej przed cyberzagrożeniami staje się priorytetem.

Jednocześnie media i reklama odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu świadomości społecznej na temat zrównoważonego rozwoju. Uczestniczą one również w opisanej wyżej rewolucji technologicznej. Nowoczesne technologie, takie jak cyfrowe billboardy wykorzystujące energię słoneczną czy ekologiczne techniki druku, podkreślają wiarygodność takiego przekazu. Pozwoli to przekonać konsumentów, którzy w większości wciąż nie chcą poświęcać więcej czasu ani pieniędzy na dokonywanie bardziej zrównoważonych wyborów energetycznych.

W reklamie cyfrowej też widzimy procesy i narzędzia (wspierane przez AI) mające na celu osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju – serwery o niskim zużyciu energii, zielone DSP, trackery śladu węglowego, lżejsze kreacje i bardziej precyzyjne targetowania kampanii.

Z każdym rokiem transformacja energetyczna i odpowiedzialne inwestowanie zyskują na znaczeniu jako motor napędowy prywatnych fuzji i przejęć. Stanowią również niejako katalizator dla zmian w tradycyjnych sektorach przemysłowych, poszukujących nowych, zielonych technologii. Symbioza transformacji energetycznej i cyfrowej kształtuje naszą przyszłość w kierunku bardziej zrównoważonego świata.



AI dla nieruchomości – czy to coś więcej niż tylko ChatGPT?

Imre-Gustav Vellamaa, R8 Technologies

Jeszcze kilka lat temu sztuczna inteligencja była promowana głównie przez firmy technologiczne i w najlepszym razie postrzegana jako „miły dodatek”, który szybko ustępował miejsca pilniejszym problemom branży nieruchomości.

Dziś to właściciele i zarządcy nieruchomości sami mówią o AI i wartości, jaką im przynosi! Przyczyny tej zmiany są naturalne:

- > technologia AI się rozwinęła i zyskała na wiarygodności;
- > firmy zajmujące się AI stały się bardziej niezawodnymi i stabilnymi partnerami;
- > doświadczenia z AI są coraz częściej pozytywne, a kolejne historie sukcesu zachęcają zarówno nowicjuszy, jak i tych, którzy mieli wcześniej złe doświadczenia;
- > i wreszcie – korzystanie z AI w budynkach jest dziś naprawdę proste!

W JAKICH OBSZARACH NIERUCHOMOŚCI AI MOŻE WNIĘŚ NAJWIĘKSZĄ WARTOŚĆ?

Może to zabrzmieć zabawnie, ale najlepszym sposobem, by się tego dowiedzieć, jest... zapytać AI. ChatGPT odpowiedział tak:

„AI oferuje liczne korzyści prowadzące do oszczędności kosztów, lepszych usług i przewagi konkurencyjnej:

- wycena nieruchomości i analiza inwestycji;
- predykcyjne utrzymanie i zarządzanie obiektami;
- poprawa doświadczeń najemców;
- analiza rynku i prognozowanie;
- zarządzanie i optymalizacja umów najmu;
- wykorzystanie i projektowanie przestrzeni;
- zarządzanie transakcjami.”

Ale od czego zacząć? To zależy od potrzeb i gotowości do wdrożenia AI. Czy ChatGPT może pomóc we wszystkich tych obszarach? Zdecydowanie nie. Moje doświadczenie dotyczy głównie zastosowania AI w zarządzaniu budynkami, gdzie celem jest zapewnienie komfortu wewnętrznego przy minimalnych kosztach. Tu ogólne modele językowe nie wystarczą – potrzebna jest specjalistyczna wiedza z zakresu HVAC, automatyki budynkowej, efektywności energetycznej, FM, IT itp.

JAK WYBRAĆ NAJLEPSZE AI DLA SVOJEJ NIERUCHOMOŚCI?

Jak już wspomniano – najpierw musisz znać swoje cele. Następnie trzeba znaleźć odpowiedniego partnera (lub partnerów). Jak w każdym biznesie – niezwykle ważne jest dokładne sprawdzenie historii i wiarygodności potencjalnego partnera.

Kolejnym czynnikiem, który warto wziąć pod uwagę, jest wybór partnera koncentrującego się na rynku krajowym czy też posiadającego możliwości działania w globalnym ekosystemie międzynarodowym. Wspieranie lokalnych graczy jest bardzo ważne, ale aby być konkurencyjnym zarówno dziś, jak i w przyszłości, w rzeczywistości nie ma innej opcji niż znalezienie najlepszych rozwiązań dla swojego biznesu – bez względu na to, gdzie ma on swoją siedzibę. W erze globalizacji coraz mniej firm jest zamkniętych na międzynarodową konkurencję – ignorowanie tego faktu może prędzej czy później prowadzić do potencjalnie fatalnych skutków.

CO DALEJ?

OSIĄGANE I MIERZONE KPI

Zrozum, ile wskaźników KPI może objąć jedno rozwiązanie. Na przykład same oszczędności energii są łatwe do osiągnięcia – wystarczy wszystko wyłączyć – ale szybko stracisz komfort, zdrowie i zadowolenie najemców.

GOTOWOŚĆ ZESPOŁU, ROLA I ZAANGAŻOWANIE

Wdrożenie AI wymaga ludzi, nie tylko technologii. Kto w Twoim zespole będzie zaangażowany? Czy mają odpowiednie kompetencje? Ile czasu i energii pochłonie uruchomienie i późniejsze działania? Czy istnieją krzywe uczenia się, ryzyko utraty kontroli czy nawet obawy o miejsca pracy?

Ważne! Korzyści muszą wyraźnie przewyższać ryzyka dla wszystkich zaangażowanych.

POŁĄCZENIE Z AI

Czy Twój budynek (a dokładnie – jakie systemy w nim) jest technicznie gotowy na integrację z AI? Jakiego są potrzebne, jakie istnieją ryzyka i czy Ty lub Twój partner potraficie nimi zarządzać?

POTRZEBY INWESTYCYJNE

Jakie inwestycje są potrzebne, jaki ROI można uzyskać? Czy koszty można podzielić z najemcami? Czy AI ograniczy tylko koszty, czy też otworzy nowe źródła przychodów?

BEZPIECZEŃSTWO IT

Od wewnętrznych polityk IT, takich jak szkolenia pracowników i zasady haseł, po certyfikaty partnerów i standardy ochrony danych – wszystko ma znaczenie.

OTWARTOŚĆ NA INNE TECHNOLOGIE

Im lepiej technologia – szczególnie AI – współpracuje z innymi systemami, tym lepsze przynosi efekty. Współpraca zamiast rywalizacji.

Czy ekologia przegrywa z ekonomią?

Wyniki badania Inquiry i PRCH

Inquiry

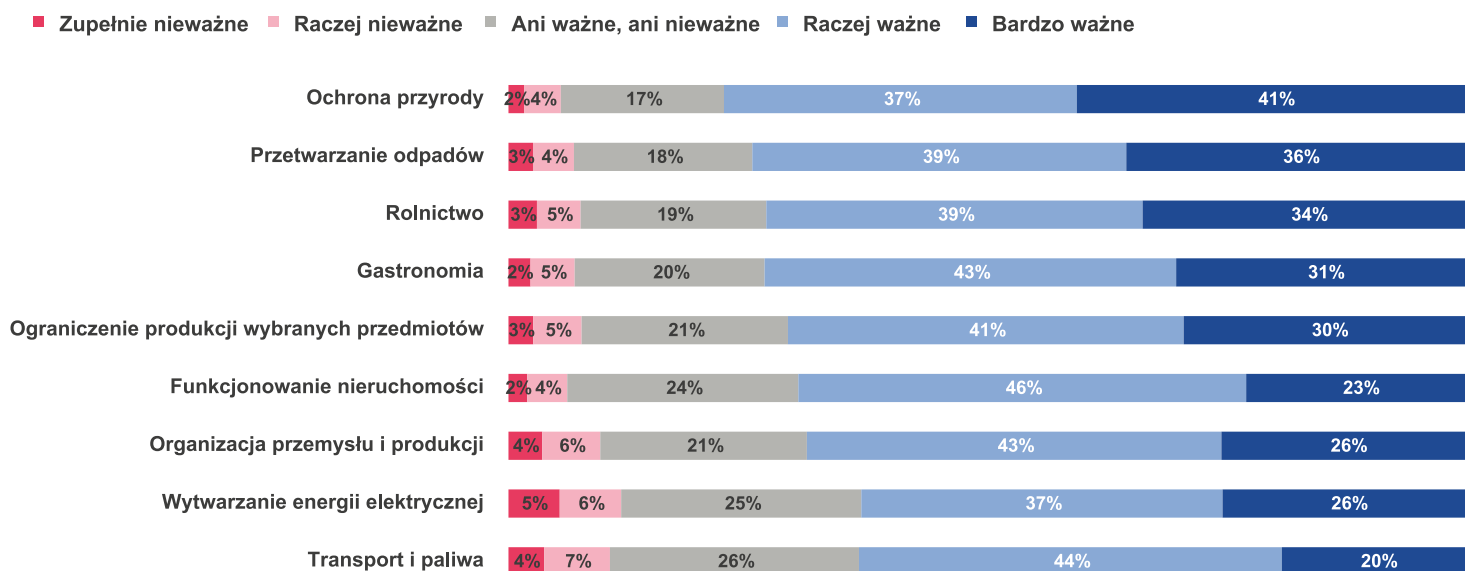
Kwestie ESG znajdują się w centrum uwagi branży nieruchomości komercyjnych. **We współpracy z agencją Inquiry zapytaliśmy ponad 1000 respondentów o różne aspekty związane z zakupami i obiektami handlowymi w kontekście ich wpływu na środowisko.** W niniejszej publikacji prezentujemy wybrane wyniki badania przeprowadzonego metodą CAWI w październiku 2025 roku na reprezentatywnej grupie 1017 dorosłych osób. Wyniki są częściowo porównywalne z analogicznym badaniem zrealizowanym w 2023 roku. Omawiamy tu postawy wobec rozwiązań proekologicznych w różnych obszarach, ze szczególnym uwzględnieniem zakupów.

Najważniejsze obszary, w których – zdaniem Polaków – powinny być wdrażane rozwiązania proekologiczne, to ochrona przyrody oraz przetwarzanie odpadów. Za istotne uznaje je odpowiednio około 78% i 75% uczestników badania. W mniejszym stopniu oczekujemy działań proekologicznych w odniesieniu do funkcjonowania nieruchomości.

Warto jednak zauważyć, że temat ten nie jest jeszcze szeroko obecny w debacie publicznej; mimo to ponad dwie trzecie ankietowanych uważa, że również w tym obszarze rozwiązania ekologiczne są ważne.

Wykres 1: Ważność rozwiązań proekologicznych

Q: Pomyśl teraz o różnych obszarach, w ramach których można wprowadzać rozwiązania mające na celu ograniczenie szkodliwego wpływu człowieka na środowisko naturalne. Jak ważne jest Twoim zdaniem wprowadzanie proekologicznych rozwiązań w ramach każdego spośród poniższych obszarów? Użyj skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza "zupełnie nieważne", a 5 – "bardzo ważne".

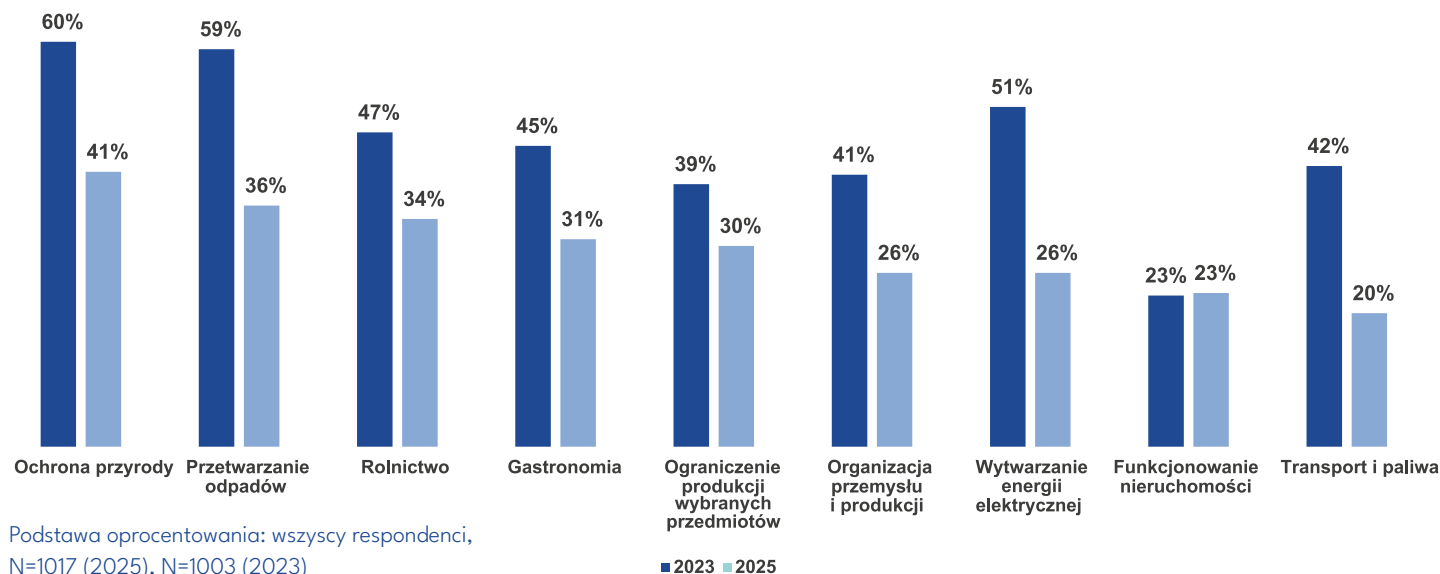


Podstawa oprecentowania: wszyscy respondenci, N=1017

Co ciekawe, odsetek osób uznających poszczególne obszary za „bardzo ważne” jest ogółem niższy niż w 2023 roku – z wyjątkiem funkcjonowania nieruchomości, które utrzymało ten sam poziom wskazań i tym samym uplasowało się nieco wyżej w rankingu. Wynik ten sugeruje, że przesunięcie akcentów z ekologii na ekonomię, widoczne w debacie publicznej (szczególnie w USA, ale także w Polsce), przynosi zauważalne skutki. Tym większe znaczenie ma zatem rola branży nieruchomości komercyjnych w edukowaniu konsumentów, zwłaszcza młodszych pokoleń.

Wykres 2: Rozwiązania proekologiczne – zmiany w porównaniu z rokiem 2023

Q: Pomyśl teraz o różnych obszarach, w ramach których można wprowadzać rozwiązania mające na celu ograniczenie szkodliwego wpływu człowieka na środowisko naturalne (odsetek odpowiedzi „bardzo ważne”)



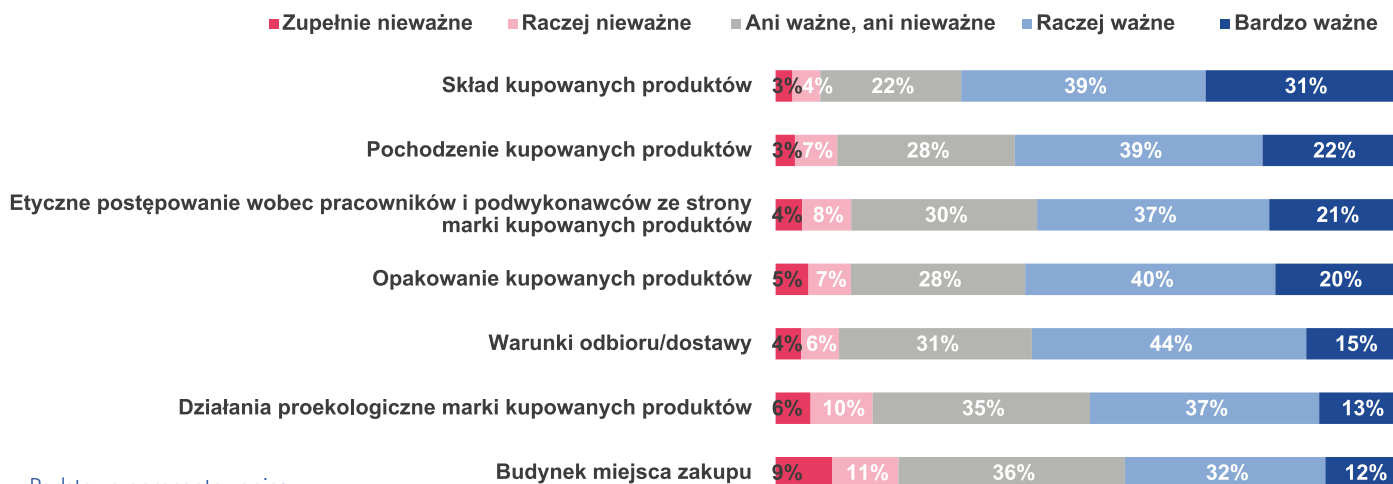
We wszystkich analizowanych aspektach silniejsze postawy proekologiczne obserwujemy wśród kobiet – w przypadku funkcjonowania nieruchomości za „bardzo ważne” uznało je 27% kobiet i 20% mężczyzn. Widać również wyraźną zależność od wieku: w starszych grupach (45-54 i 55+) odsetek osób deklarujących, że rozwiązania ekologiczne w odniesieniu do nieruchomości są dla nich istotne jest szczególnie wysoki (odpowiednio 71% i 83%) w porównaniu do młodszych grup (63% w grupie 18-24, 52% w grupie 25-34, 64% w grupie 35-44).

Około dwie trzecie uczestników badania deklaruje, że przy dokonywaniu zakupów kieruje się względami ekologicznymi i zasadami zrównoważonego rozwoju. Najczęściej brany pod uwagę jest skład kupowanych produktów, co pokazuje, że oprócz troski o planetę istotne znaczenie mają również kwestie zdrowotne. Niemal równie ważne okazują się pochodzenie produktów oraz etyczne postępowanie marek wobec pracowników i podwykonawców. W porównaniu z 2023 rokiem widać jednak wyraźny spadek znaczenia tych czynników – szczególnie w przypadku opakowań, gdzie zmiana jest największa.

Wykres 4: Czynniki wpływające na zakupy

Q: Pomyśl teraz o tym, co ma wpływ na to, co i gdzie kupujesz. Na ile kwestie związane z ekologią i zrównoważonym rozwojem są dla Ciebie ważne podczas podejmowania decyzji zakupowych w poniższych obszarach?

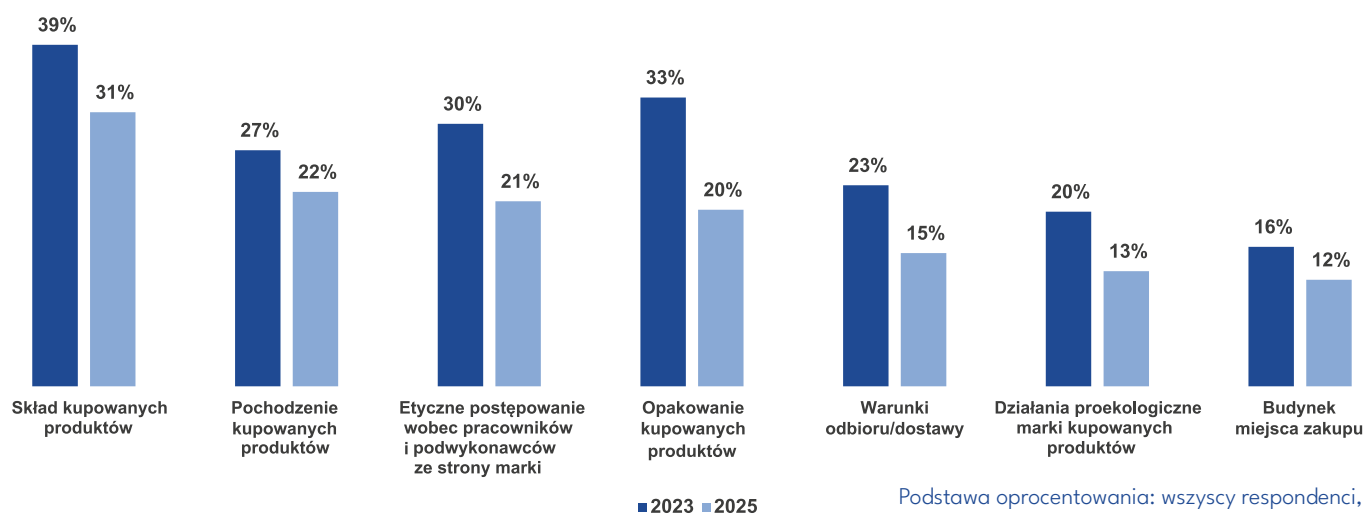
Użyj skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza „zupełnie nieważne”, a 5 – „bardzo ważne”.



Podstawa oporocentowania: wszyscy respondenci, N=1017

Wykres 5: Czynniki wpływające na zakupy

Q: Pomyśl teraz o tym, co ma wpływ na to, co i gdzie kupujesz. Na ile kwestie związane z ekologią i zrównoważonym rozwojem są dla Ciebie ważne podczas podejmowania decyzji zakupowych w poniższych obszarach? (odsetek odpowiedzi „bardzo ważne”)



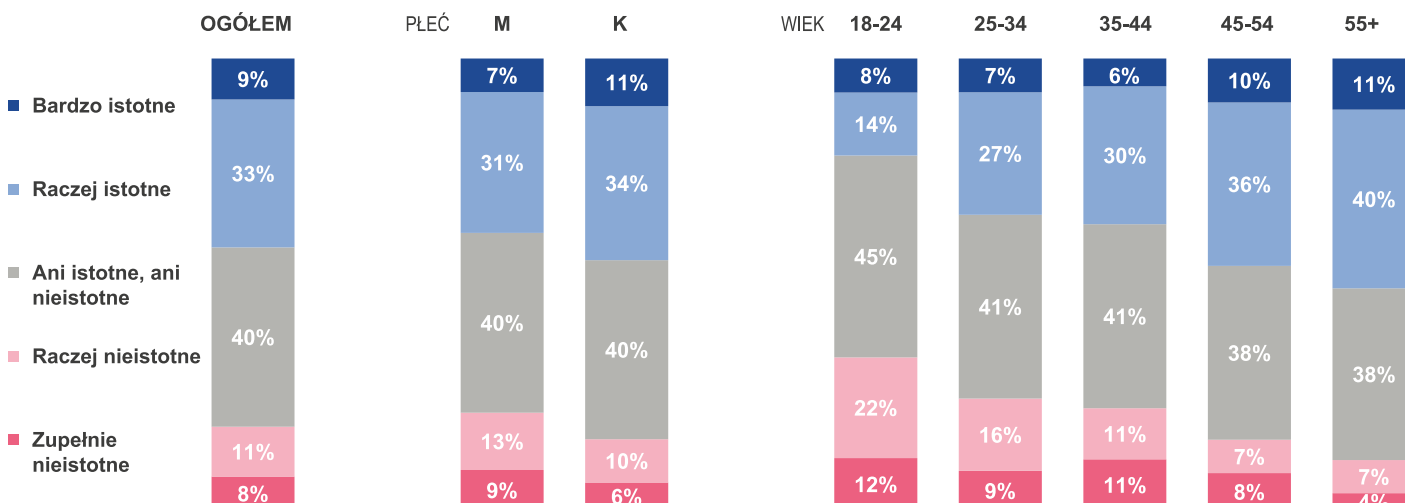
Warto podkreślić, że zdecydowana większość Polaków (blisko 90%) robi zakupy w centrach handlowych. Najczęściej wybierane są obiekty średniej wielkości, liczące od 10 do 50 sklepów – wskazuje je około dwie trzecie wszystkich odwiedzających. W tym zakresie praktycznie nie odnotowano zmian w porównaniu z 2023 rokiem. Warto jednak zauważyć, że osoby z najmłodszej grupy wiekowej oraz mężczyźni znacznie częściej preferują duże centra handlowe, podczas gdy kobiety i osoby powyżej 45. roku życia chętniej wybierają średnie i mniejsze obiekty.

Ogółem 43% dorosłych Polaków deklaruje, że działania proekologiczne podejmowane przez centra handlowe są dla nich ważne lub bardzo ważne. Postawy te silnie zależą od wieku – w grupie osób powyżej 55. roku życia odsetek ten przekracza połowę. Kobiety również w większym stopniu niż mężczyźni przywiązują wagę do kwestii ekologii w tym obszarze.

Wykres 6: Działania proekologiczne w centrach handlowych

Q: Na ile istotne jest dla Ciebie, aby centrum handlowe, które wybierasz jako miejsce zakupów, podejmowało działania proekologiczne?

Podstawa oprecentowania: wszyscy respondenci ogółem, N=1017 oraz wg płci i w grupach wiekowych, mężczyźni: N=457, kobiety: N=560, 18-24: N=96, 25-34: N=189, 35-44: N=195, 45-54: N=153, 55+: N=385

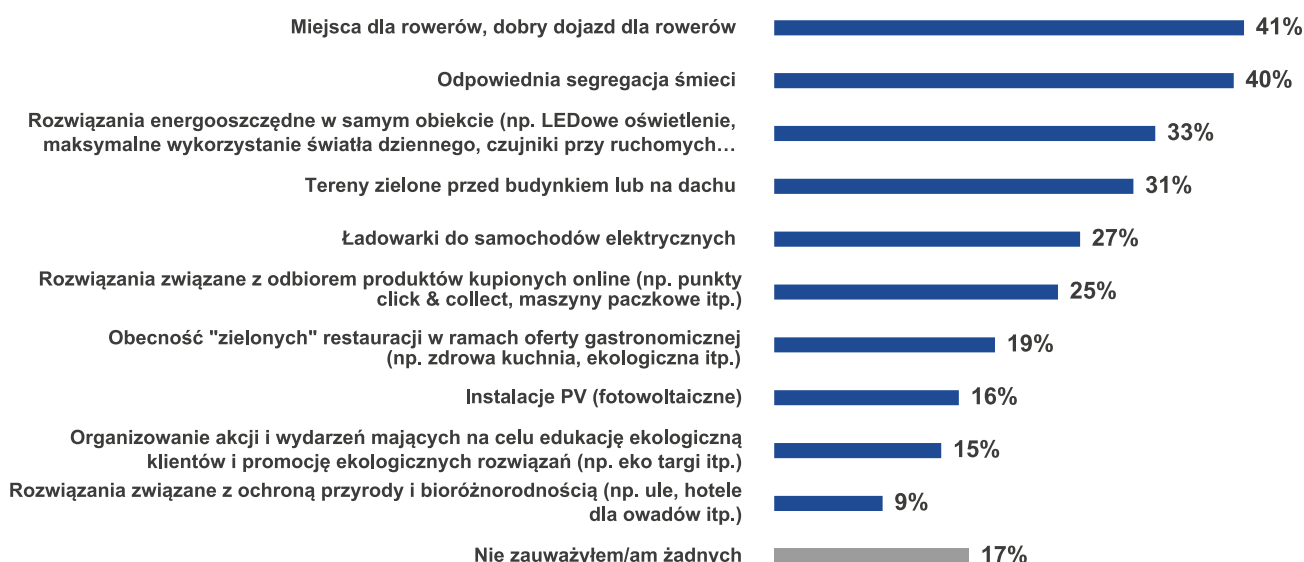


Osoby robiące zakupy w centrach handlowych **często dostrzegają obecność proekologicznych rozwiązań – najczęściej są to stojaki na rowery oraz odpowiednia segregacja odpadów** (wskazywane przez 4 na 10 respondentów). Około jedna trzecia badanych zauważa również rozwiązania energooszczędne w obiekcie, a także tereny zielone przed budynkiem lub na jego dachu. Co czwarta osoba wspomina o stacjach ładowania pojazdów elektrycznych lub rozwiązaniach umożliwiających odbiór zakupów online, natomiast co piąta – o tzw. „zielonych” restauracjach. Instalacje fotowoltaiczne oraz

akcje i wydarzenia związane z ekologią wymieniono w około jednej szóstej przypadków. Najrzadziej wskazywano rozwiązania związane z ochroną przyrody, np. wspierające owady zapylające. Respondenci wymieniali średnio około trzech różnych działań. Różnice między kobietami a mężczyznami są niewielkie – wyjątek stanowią kwestie techniczne, takie jak rozwiązania energooszczędne i fotowoltaika, które nieco częściej dostrzegane są przez mężczyzn.

Wykres 7

Q: Myśląc o centrach handlowych, w których robisz zakupy przynajmniej od czasu do czasu, obecność których spośród poniższych rozwiązań proekologicznych zdarzyło Ci się zauważyć?



Podstawa opreczentowania: osoby robiące zakupy w centrach handlowych, N=888

Podsumowując, choć w ostatnim czasie można zauważyć pewien regres w postawach wobec ekologii, **większość klientów centrów handlowych nadal zwraca uwagę na proekologiczne działania podejmowane w obiektach i ich otoczeniu**. Mimo że kwestie ekonomiczne coraz częściej konkurują z ekologią w debacie publicznej i decyzjach konsumenckich, oczekiwania wobec rozwiązań proekologicznych pozostają wysokie. Branża nieruchomości

komercyjnych ma w tym zakresie szczególną rolę do odegrania – zarówno poprzez wdrażanie innowacyjnych, zrównoważonych rozwiązań, jak i poprzez edukowanie klientów, zwłaszcza młodszych pokoleń. Dalszy rozwój inicjatyw proekologicznych w handlu i nieruchomościach może znacząco przyczynić się do utrzymania oraz wzmacniania postaw sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi społeczeństwa.



Innowacje na rzecz zrównoważonego rozwoju w projektowaniu centrów handlowych

ATP Krakow

Zakupy to już nie tylko nabywanie dóbr, to także doświadczenie. Zarówno klienci, jak i Inwestorzy poszukują obiektów i lokalizacji, które płynnie łączą funkcjonalność, estetykę i dobry design. ATP architects engineers, firma zatrudniająca ponad 1500 pracowników w 14 lokalizacjach, od ponad 45 lat projektuje dla sektora komercyjnego i ma za sobą ponad milion metrów kwadratowych powierzchni handlowej zrealizowanych projektów - zawsze priorytetowo traktując komfort klienta, sukces ekonomiczny i wizerunek marki.

PATRZĄC W PRZYSZŁOŚĆ

Angażując się w wizję osiągnięcia przez Unię Europejską neutralności klimatycznej do 2050 roku, ATP proponuje „ATP Green Deal”, który integruje zrównoważone praktyki w każdym aspekcie swoich projektów. ATP od dziesięcioleci z powodzeniem tworzy zrównoważoną architekturę obiektów handlowych. **Już w 2009 roku centrum handlowe ATRIO w Villach w Austrii otrzymało nagrodę „ICSC Best-of-the-Best Award for Sustainable Design” i tytuł „Shopping Center of the World”. Pobierając energię geotermalną z ziemi, ATRIO radykalnie zmniejszyło swój ślad węglowy i ustanowiło nowy standard dla budownictwa przyjaznego środowisku.** Kolejnymi sukcesami były: Designer Outlet Croatia w Zagrzebiu, który stał się pierwszym centrum handlowym w Chorwacji z certyfikatem BREEAM „Excellent” oraz centrum handlowe ALEJA w Lublanie, które zdobyło nagrodę ICONIC AWARD, a także nagrodę za projekt i rozwój przyznawaną przez European Council of Shopping Places (ECSP).

INTEGRACJA KLUCZEM DO SUKCESU

Sukces ATP w kontekście zrównoważonych projektów ma swoje źródło w holistycznym i zintegrowanym podejściu, które bierze pod uwagę wpływ każdego projektu zarówno na ludzi, jak i na środowisko. Wykorzystując modelowanie (BIM) i innowacje cyfrowe, usprawnia współpracę i podejmowanie decyzji. Ponadto, dedykowane firmy badawcze i specjalistyczne ATP Sustain i ATP Zero od wielu lat doradzają wszystkim pracownikom grupy w zakresie innowacyjnych strategii i lepszych, bezemisyjnych rozwiązań.

OD KRAKOWA PO HAMBURG

Jednym z projektów realizowanym przez ATP Krakow jest Westfield Hamburg-Überseequartier. Otwarcie części retail tej wielofunkcyjnej inwestycji miało miejsce w kwietniu 2025. Biuro ATP Krakow pełniło rolę głównego architekta projektu, koordynując prace biur projektowych z kilku krajów europejskich.

W ramach projektu Westfield Hamburg-Überseequartier **powstało 13 budynków o łącznej powierzchni 419 000 m² i zróżnicowanych funkcjach** – handlowych, gastronomicznych, kulturalnych, hotelowych oraz biurowych. Na terenie kompleksu zaplanowany jest także terminal dla statków wycieczkowych i podziemny dworzec autobusowy.

Kluczowym elementem inwestycji było uwzględnienie wysokich standardów w zakresie wdrażania celów zrównoważonego rozwoju i wywierania pozytywnego wpływu ekologicznego, społecznego i ekonomicznego na miasto i jego mieszkańców. To pierwszy projekt na tak dużą skalę, który uzyskał wstępną certyfikację DGNB (German Sustainable Building Council) dla zrównoważonych placów budowy dzięki oszczędnemu gospodarowaniu zasobami, stosowaniu materiałów nadających się do recyklingu oraz wdrażaniu energooszczędnych rozwiązań.

W ramach budowy zastosowano rygorystyczne kryteria ekologiczne, między innymi poprzez takie działania, jak wykorzystanie cementu o niskiej zawartości CO₂ (co pozwoliło ograniczyć emisję dwutlenku węgla o około 23 800 ton) czy usunięcie około miliona ton zanieczyszczonej gleby. Dodatkowo, zagęszczenie zabudowy w centrum miasta pozwoliło uniknąć zajęcia około 8 000 m² terenów naturalnych i rolniczych. Wszystkie budynki posiadają certyfikat BREEAM® Excellent, kilka biurowców osiągnęło poziom DGNB Gold, a jeden uzyskał certyfikat LEED. Działania te są elementem strategii inwestora, Unibail-Rodamco-Westfield pod nazwą „Better Places 2030”. Warto również podkreślić, że cały kompleks został w pełni dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, realizując w ten sposób społeczny wymiar odpowiedzialności sektora budowlanego.



Rewolucja w zarządzaniu nieruchomościami: Jak ZUT Industrial i Schneider Electric zmieniły oblicze globalnej sieci sklepów odzieżowych.

Piotr Domański, **CEO Zut Industrial**

Współczesne wyzwania biznesowe wymagają innowacyjnych rozwiązań. Globalne sieci handlowe, posiadające setki lokalizacji, często borykają się z problemem fragmentarycznych systemów zarządzania. Nasz najnowszy projekt, zrealizowany we współpracy z czołową siecią sklepów odzieżowych, pokazuje, jak integracja i automatyzacja mogły zrewolucjonizować operacje, zwiększyć efektywność

i obniżyć koszty. To studium przypadku ilustruje, jak dzięki technologii EcoStruxure Building Activate i profesjonalnemu podejściu udało nam się stworzyć jednolity standard zarządzania na skalę globalną.

WYZWANIE

Globalna sieć sklepów odzieżowych, z rozbudowaną infrastrukturą obiektową, stanęła przed problemem różnorodnych, istniejących systemów zarządzania (EMS/BMS). Brak centralnego sterowania, mieszanie danych i konieczność manualnej obsługi ograniczały efektywność operacyjną. Klient potrzebował jednolitego rozwiązania, które umożliwi automatyzację, zdalne sterowanie i centralne monitorowanie wszystkich obiektów, a także będzie łatwe w użytkowaniu i powtarzalne we wszystkich lokalizacjach.

ROZWIĄZANIE

Odpowiedzią było wdrożenie systemu EcoStruxure Building Activate od Schneider Electric. Realizacja projektu, prowadzona przez firmę ZUT Industrial Sp. z o.o. w ramach pakietu ZUT Smart Care, objęła elementy sterowania i opomiarowania. Elastyczność rozwiązania pozwoliła na dopasowanie go do specyfiki obiektów, oferując pełną obsługę serwisową 24/7 i szkolenia dla pracowników. Kluczowym elementem wdrożenia, trwającego od października 2024 roku, było stworzenie jednego, globalnego standardu, co pozwoliło pokonać trudności związane z różnicami w systemach i rozproszonymi rozdzielniami.

PROCES WDROŻENIA I POKONANE TRUDNOŚCI

Implementacja systemu była realizowana od października 2024 roku i przebiegała etapowo. Po szczegółowej analizie potrzeb i edukacji zespołu klienta, przeprowadziliśmy instalację pilotażową, co pozwoliło na przetestowanie rozwiązania w praktyce. Następnie nastąpiła kluczowa faza integracji systemów i modernizacji rozdzielni elektrycznych, co umożliwiło kompleksowe pomiary.

Mimo napotkanych trudności, takich jak rozproszone rozdzielnie czy różnice w systemach HVAC w poszczególnych krajach, udało się je pokonać. Naszym kluczowym atutem było opracowanie jednego, globalnego standardu implementacji, co zapewnia spójność i skalowalność na wszystkich obiektach. Proces zakończy się jesienią 2025 roku, a już teraz przynosi wymierne korzyści.

REZULTATY

Wdrożenie platformy EcoStruxure Building Activate przyniosło znaczące korzyści:

1.

JEDNOLITY STANDARD WYKONANIA:

wszystkie lokalizacje są zarządzane zgodnie ze spójnym protokołem, na zmienne ceny hurtowe.

2.

CENTRALNY SYSTEM ZARZĄDZANIA I ANALIZY:

jeden system umożliwia monitorowanie i analizowanie danych ze wszystkich obiektów.

3.

OPTYMALIZACJA KOSZTÓW:

możliwość porównywania danych operacyjnych między sklepami ułatwia identyfikację obszarów do optymalizacji.

5.

ZDALNY DOSTĘP I ZARZĄDZANIE:

personel ma zdalny dostęp do systemów, co pozwala na szybką reakcję i wprowadzanie zmian.

6.

SYSTEM ZGŁASZANIA USTEREK:

usprawniono proces zgłaszania i rozwiązywania usterek dzięki wdrożeniu automatyzacji.

Implementacja systemu EcoStruxure Building Activate jest przykładem udanej transformacji cyfrowej, która wyznacza nowy standard w zarządzaniu infrastrukturą budynkową. Dzięki elastyczności, profesjonalnemu procesowi wdrożenia oraz stworzeniu globalnego standardu, klient zyskał jednolity, centralnie zarządzany system, który zwiększył efektywność operacyjną i przyczynił się do optymalizacji kosztów w 209 lokalizacjach w 4 państwach.



Dachy i ściany zielone jako elementy NBS w transformacji energetycznej.

Alicja Cebulak, Architektka krajobrazu **CALLA Group**

TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA

Redukcja zużycia energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych stały się ważnymi celami krajów europejskich. Powszechnie wprowadzane są rozwiązania redukujące rosnące koszty energii, czy mające na celu dostosowanie do obecnych i nadchodzących regulacji prawnych. Korzyści z tych rozwiązań poważnie przewyższają nakłady finansowe, jakie trzeba ponieść przy ich wdrażaniu, szczególnie w ujęciu długofalowym.

DLACZEGO NBS?

Nature-based solutions, czyli rozwiązania oparte na zasobach przyrody, mogą i powinny być wprowadzane w dużej skali całych obszarów kraju, ale znajdują również zastosowanie w lokalnej skali – w miastach czy pojedynczych obiektach. Na obszarach miejskich do NBS należą m.in. ogrody deszczowe, zielone dachy i fasady, ogrody wertykalne oraz zielone przestrzenie i korytarze, takie jak parki czy lasy miejskie.

Okazuje się, że niektóre z tych środków istotnie wpływają na zmniejszenie zużycia energii w budynkach. Kluczową rolę spełniają tutaj dachy zielone i zewnętrzne żyjące ściany (systemowe ogrody wertykalne oraz zielone fasady z roślin pnących), które mogą być stosowane zarówno w nowych obiektach, jak i w istniejących.

JAK DACHY I ŚCIANY ZIELONE WPŁYWAJĄ NA ZUŻYCIE ENERGII?

Pod względem zarządzania ciepłem, dachy i ściany pokryte roślinnością skutecznie obniżają temperaturę powietrza, poprawiając komfort cieplny w pomieszczeniach – przez co zmniejszają zapotrzebowanie na energię zużywaną do chłodzenia i ogrzewania. Chociaż początkowo instalacja i pielęgnacja zazielenienia mogą wydawać się kosztowne, to w porównaniu z ogólnymi kosztami budowy są niewielkie (np. w budownictwie mieszkaniowym wielopiętrowym są to koszty na poziomie ułamka procenta).

Te dwa spośród całej gamy rozwiązań NBS dają się wprowadzać bez uszczerbku dla przestrzeni w terenach mocno zurbanizowanych oraz na obiektach już istniejących. Są więc rozwiązaniem optymalizującym potrzebę wielofunkcyjności przestrzeni miejskich.

DODATKOWE KORZYŚCI Z UŻYCIA DACHÓW I ŚCIAN ZIELONYCH

Zielone dachy i ściany, poza oczywistym udziałem w zmniejszeniu energochłonności budynków, a poprzez to bycie elementem transformacji energetycznej, stwarzają równocześnie cały szereg korzyści dla struktury miejskiej. Jedną z głównych jest spowolnienie spływu powierzchniowego poprzez powolną infiltrację wody przez struktury dachu czy osiadanie wody na roślinach ścian zielonych. Pozwala to na odciążenie systemu kanalizacji miejskiej oraz poprawę jakości odprowadzanej ostatecznie wody (wstępnie oczyszczonej przez struktury danego systemu oraz rośliny).

Dachy i ściany zielone obniżają zjawisko miejskiej wyspy ciepła (posiadają parametr albedo o ok. 4-6 razy wyższy od nawierzchni sztucznych) oraz wpływają na zwiększenie różnorodności biologicznej.

Przestrzenie te wpływają na poprawę jakości życia w mieście również poprzez tworzenie korzyści społeczno-kulturowych. Stanowią miejsca rekreacji, sekwestrują dwutlenek węgla i usuwają zanieczyszczenia, takie jak m.in. ozon, drobny pył zawieszony, tlenki azotu i dwutlenek siarki, wpływając tym samym na poprawę jakości powietrza – czyli na nasze zdrowie.

Podsumowując, dachy i ściany zielone są skuteczne w radzeniu sobie z wysokimi temperaturami oraz powodzią w miastach, jednocześnie zapewniając korzyści środowiskowe, społeczne i finansowe. Dzięki ich stosowaniu pojawia się możliwość obniżenia kosztów związanych z utrzymaniem obiektu, która dodatkowo wpisuje się w unijne regulacje i pełni szereg funkcji usprawniających życie w mieście. Zwiększa również możliwość uzyskania wysokiej oceny w międzynarodowych systemach certyfikacji obiektów.

SZKOŁA TECHNIKÓW PRCH

to intensywny, merytoryczny program dla osób pracujących w branży technicznej, facility i property management. Pozwala poszerzyć kompetencje i zdobyć pełne zrozumienie funkcjonowania obiektów handlowych – od projektowania, przez eksploatację, aż po bezpieczeństwo i aspekty prawne.

Dzięki wielowątkowemu podejściu i praktycznym przykładom uczestnicy i uczestniczki poznają najważniejsze procesy, zależności i wyzwania techniczne, a także uczą się, jak zastosować tę wiedzę w codziennej pracy.

Program obejmuje m.in.:

- zagadnienia energetyczne i sanitarne,
- PPOŻ i bezpieczeństwo obiektu,
- prawo i kontrakty w praktyce,
- modele obsługi technicznej,
- organizację pracy i współpracy w zespole.

Pilotażowa edycja, prowadzona jesienią 2025 r. zakończyła się sukcesem:

30 przeszkolonych osób
i **100%** pozytywnych opinii.

10 dni szkoleniowych
70 godzin zajęć

20 firm zaangażowanych
w program

Case studies, praktyczne scenariusze, kontakt z ekspertami, wymiana doświadczeń.

Uczestnicy i uczestniczki Szkoły Techników PRCH zyskują:

- realne poszerzenie kompetencji
- networking z praktykami z całej Polski
- Certyfikat PRCH

Jeśli jesteś zainteresowany udziałem
w kolejnej edycji, zapraszamy do kontaktu:
szkolenia@prch.org.pl



Oszczędność od kuchni - optymalizacja zużycia energii w strefach gastronomicznych w centrach handlowych

Szymon Kasprzyk, **Climate Neutrality and Energy Modelling Senior Specialist JWA**

Strefy gastronomiczne należą do najbardziej energochłonnych obszarów centrów handlowych. Intensywna praca urządzeń chłodniczych, sprzętu kuchennego, duże zagęszczenie użytkowników i potrzeba utrzymania komfortu cieplnego w otwartej, często przeszklonej przestrzeni generują wysokie zużycie energii. To właśnie tu krzyżują się potrzeby klientów, pracowników, wymogi BHP i... ekonomia. **Nowoczesne technologie i inteligentne zarządzanie umożliwiają jednak sprawne i widoczne obniżenie kosztów, śladu węglowego i poprawę komfortu.**

HVAC

Urządzenia chłodnicze oraz systemy wentylacji i klimatyzacji w strefach gastronomicznych należą do jednych z najbardziej energochłonnych układów ze względu na potrzebę ciągłego utrzymywania odpowiednich warunków przechowywania produktów, dopływu świeżego powietrza i komfortowej temperatury. Często działają one projektowo, z nadmiarem, generując ponadnormatywne zużycie energii. Modernizacje i technologie pozwalają znacząco obniżyć koszty eksploatacyjne:

1. Centrale wentylacyjne o zmiennej wydajności dostosowują ilość powietrza do np. stężenia CO₂ lub wilgotności, ograniczając niepotrzebne zużycie energii.
2. Rekuperacja ciepła w centralach wentylacyjnych pozwala na odzysk energii z powietrza wywiewanego. Coraz częściej wykorzystuje się też ciepło z okapów kuchennych do wstępnego podgrzewu CWU.
3. Efektywne nastawy temperatury nawiewu powietrza (18–20°C zimą, 24–25°C latem) zapobiegają sytuacji, w której centrala grzeje, a urządzenia strefowe chłodzą, działając przeciw sobie.
4. Agregaty chłodnicze z falownikami lub technologią VFD dopasowują pracę do zapotrzebowania chłodniczego, ograniczając zużycie i stabilizując pracę układu.
5. Odzysk ciepła z agregatów chłodniczych – ciepło ze sprężarek może być kierowane do instalacji CWU lub wykorzystywane jako wsparcie systemu ogrzewania.

SYSTEMY STEROWANIA I ZARZĄDZANIA

Oświetlenie w strefach gastronomicznych pełni funkcję użytkową i dekoracyjną, a dzięki częstemu dostępowi do światła dziennego można zoptymalizować jego zużycie. Jednocześnie systemy zarządzania i monitoringu, takie jak BMS, umożliwiają bieżącą kontrolę zużycia energii, identyfikację nieprawidłowości i optymalizację działania instalacji. Odpowiednie sterowanie i zarządzanie pozwalają poprawić efektywność energetyczną bez kompromisu dla komfortu:

1. Czujniki natężenia światła dziennego automatycznie regulują moc opraw oświetleniowych w zależności od dostępności światła naturalnego, minimalizując zużycie energii w ciągu dnia.
2. Building Management Systems (BMS), wyposażone w moduły monitorowania energii, umożliwiają szybką identyfikację problemów, takich jak równoczesna praca systemów grzewczych i chłodniczych.
3. Raporty i analizy zużycia energii w oparciu o dane z czujników lub liczników wspierają zarządców nieruchomości w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych i ułatwiają rozmowy z najemcami na temat odpowiedzialnego korzystania z energii.

Strefa gastronomiczna to jedna z najbardziej energochłonnych przestrzeni centrum handlowego, a zarazem obszar o dużym potencjale optymalizacji. Modernizacja wentylacji, chłodzenia, oświetlenia i systemów sterowania może zmniejszyć zużycie nawet o kilkanaście-kilkadziesiąt procent, w zależności od obiektu. Działania te zwykle nie obniżają komfortu, a wręcz go poprawiają – stabilizują temperaturę i ułatwiają sterowanie.

Dla zarządców oznacza to niższe koszty i ograniczenie ryzyk związanych z rosnącymi cenami energii, a także realizację strategii ESG. Doradztwo w zakresie zarządzania energią w strefach gastronomicznych to jedna z usług JWA dla centrów handlowych.





Węzeł do rozwiązania - AI w redukcji śladu węglowego

Tomasz Amborski, **Członek Zarządu Optelion**

Analizując konsumpcję energii cieplnej w galeriach handlowych, sformułowaliśmy kilka ciekawych wniosków:

1. Jednostkowe, roczne zużycie energii w tego rodzaju obiektach waha się od 0,12 GJ/m² do 0,91 GJ/m² (liczone dla m² GLA).
2. Zachodzi jedynie nieznaczna korelacja pomiędzy „wiekiem” obiektu, a jego jednostkową alokacją energii cieplnej.
3. Realne dopasowanie mocy zamówionej do rzeczywistych potrzeb budynku to nadal rzadkość.
4. Kompetentny Dyrektor Techniczny to nieoceniony zasób – niestety nie na długo.

W węzłach cieplnych od dawna stosowane są proste regulatory typu PID, posiadają one jednak bardzo ograniczoną możliwość sterowania i regulacji.

Urządzenie wielkości telefonu komórkowego, zdolne do wykonania limitowanej ilości działań, odpowiada za proces pochłaniający tysiące GJ rocznie. **Co by się stało, gdybyśmy zmienili dotychczasowy model i:**

1. zaimplementowali komputer przemysłowy, z aplikacją specjalizującą się tylko w węzłach ciepłowniczych i z własną bazą danych SQL?
2. rozszerzyli układ o dodatkowe czujniki, przetworniki, zawory mieszające i inne niezbędne dla danego układu elementy?
3. dostosowali harmonogramy pracy każdego z układów według potrzeb obiektu, a nie możliwości sterownika PID?
4. postawili na aplikację, która działa predykcyjnie, ciągle szukając optymalnego punktu pracy, a nie tylko poruszając się po krzywej grzewczej?

Rezultatem tych działań byłyby m.in. oszczędności zużycia energii rzędu 10-30%, redukcja śladu węglowego oraz pełen analityczny wgląd w procesy zachodzące w węźle.

SKORO WIEMY JUŻ „CO”, TO TERAZ: „ILE TO KOSZTUJE?”

Dzięki synergii korzyści: oszczędności energetycznych, zmniejszenia rachunków, uzyskaniu Białych certyfikatów oraz poprawie bezpieczeństwa układu, taka inwestycja zwraca się w ciągu maksymalnie 3-5 lat. W przypadku większych obiektów, z udokumentowanymi oszczędnościami oraz dotacją z tytułu poprawy efektywności energetycznej, okres zwrotu może być nawet krótszy niż 24 miesiące.

Dostęp do rzetelnych danych pozwala na zarządzanie mocą zamówioną, której koszt – w zależności od lokalizacji – to kwota z przedziału od 13.000 do 25.000 zł (miesięcznie za 1 MW wraz z przesylem). Dzięki automatycznej optymalizacji pracy instalacji, system może ustalać i utrzymywać optymalne parametry, dopasowując moc zamówioną do faktycznego zapotrzebowania obiektu. W efekcie galeria handlowa unika kar za przekroczenia mocy, jednocześnie korzystając z niższych opłat za energię przy racjonalnie dobranym limicie mocy.

OBNIŻENIE ŚLADU WĘGLOWEGO

Zaawansowana automatyka nie tylko przynosi oszczędności w kosztach, ale pozwala na realne mierzenie i ograniczenie śladu węglowego. To z kolei przekłada się m.in. na:

- 1. niższe koszty finansowania** – branża real estate finansuje swój rozwój długiem, gdzie opcją pierwszego wyboru jest kredyt. Koszt takiego kredytu jest skorelowany ze śladem węglowym finansowanego obiektu: im wyższy ślad węglowy, tym wyższy koszt finansowania,
- 2. łatwość zbierania i porównywania danych** m.in. w procesie raportowania niefinansowego (np. na potrzeby ESG),
- 3. budowanie przewagi rynkowej galerii handlowych.**

Branża nieruchomości, w tym sektor retail, mierzy się dziś z istotną zmianą pokoleniową, gdzie największym wyzwaniem będą specjaliści i menagerowie do spraw technicznych. Coraz trudniej znaleźć następców, znających złożone zależności w systemach HVAC. Firmy muszą intensywnie inwestować w szkolenia, podnoszenie kwalifikacji oraz przyciąganie talentów, gotowych podjąć wyzwania cyfrowej i ekologicznej rewolucji. Deficyt kompetencji może zagrażać rozwojowi i stabilności rynku, stąd inwestycja w zaawansowany system zarządzania energią cieplną, jakim jest SOZE® firmy Optelion, to nie tylko decyzja ekonomiczna, lecz również strategiczna. Gwarantuje on utrzymanie wysokiego poziomu technicznego obiektu i sprawnego spełniania nowych norm.

SOZE® to inwestycja przyszłościowa, która zapewnia szybki zwrot i bezpośrednią wartość finansową dla właścicieli galerii handlowych, a ponadto staje się odpowiedzią na wyzwania transformacji technicznej i ekologicznej branży w perspektywie kolejnych lat.



Modernizacja urządzeń transportu bliskiego a efektywność energetyczna - rozwiązania Schindler Polska

Patrycja Rembiszewska, **Specjalistka ds. marketingu Schindler Polska**

Współczesne budynki komercyjne stają wobec wyzwań związanych z rosnącymi kosztami energii, potrzebą redukcji emisji CO₂ oraz dostosowaniem do standardów zrównoważonego rozwoju. Według najnowszych analiz, budynki odpowiadają już dziś za ponad 40% globalnego zużycia energii, a do 2050 roku niemal 70% ludzi będzie mieszkać w miastach. Dlatego tak istotne jest, aby proces ich optymalizacji i modernizacji nie ograniczał się wyłącznie do wymiany zużytych urządzeń czy komponentów, ale stanowił świadomą transformację energetyczną.

Schindler Polska, jako lider modernizacji wind, schodów i chodników ruchomych, oferuje szeroką gamę rozwiązań, które pozwalają na znaczące oszczędności energii, wydłużenie cyklu życia urządzeń i dostosowanie ich do wymagań przyszłości.

Proces modernizacji przeprowadzanych przez Schindler można podzielić na kilka poziomów zaawansowania:

Wymiana urządzenia 1:1 rozwiązanie stosowane w przypadku, gdy priorytetem jest szybka poprawa niezawodności bez ingerencji w strukturę budynku.

Dobudowa szybu windowego na zewnątrz lub wewnątrz budynku – umożliwia dostosowanie obiektów do nowych potrzeb, np. poprawy dostępności dla osób z ograniczoną mobilnością.

Transformacja z wykorzystaniem pakietów Schindler ReStore i Schindler ReNew oraz systemu Schindler Stop&Go – kompleksowe podejścia, które łączą poprawę komfortu jazdy, bezpieczeństwa i przede wszystkim efektywności energetycznej.

SCHINDLER RESTORE – NOWE ŻYCIE DLA SYSTEMÓW ELEKTRYCZNYCH

Pakiet Schindler ReStore koncentruje się na modernizacji kluczowych komponentów elektrycznych: sterownika, falownika, panelu dyspozycji i kaset wezwań. Dzięki temu starsze windy mogą zyskać drugie życie, korzystając z najnowszych technologii cyfrowych. Modernizacja w tym zakresie pozwala na redukcję zużycia energii nawet do 40%. Kluczowe rozwiązania obejmują m.in. falowniki z odzyskiem energii, które oddają energię hamowania z powrotem do budynku, tryby czuwania minimalizujące pobór mocy czy system Schindler PORT, optymalizujący przepływ pasażerów i zmniejszający zużycie energii.

SCHINDLER RENEW – KOMPLEKSOWY PAKIET POZWALAJĄCY NA JESZCZE WIĘKSZĄ OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

Pakiet Schindler ReNew obejmuje dodatkowo wymianę wciągarki oraz systemu nośnego, co znacząco wpływa na bezpieczeństwo i komfort jazdy. Nowe wciągarki pozwalają ograniczyć hałas i wibracje, a także zmniejszyć zużycie energii nawet o 30% w porównaniu ze starszymi technologiami przekładniowymi. Podobnie jak Schindler ReStore, pakiet ten integruje najnowsze rozwiązania cyfrowe, w tym technologię Schindler Ahead, która dzięki IoT (Internet of Things) i analizie danych w chmurze umożliwia predykcyjną konserwację. To oznacza nie tylko mniejsze zużycie energii, ale i redukcję potencjalnych przestojów o nawet 34%.

SCHINDLER STOP&GO – INTELIGENTNY SYSTEM DOSTOSOWUJĄCY TRYB PRACY DO AKTUALNEGO NATĘŻENIA RUCHU PASAŻERÓW

System posiada czujniki, dzięki którym jest w stanie automatycznie dostosować tryb pracy do aktualnego natężenia ruchu pasażerów. W sytuacjach niskiego obciążenia schody i chodniki ruchome Schindler przechodzą w tryb „pełzania”, a przy wykryciu pasażera automatycznie wracają do pełnej prędkości. Pozwala to na zmniejszenie zużyciu energii nawet o 30%, a także wydłużenie żywotności urządzeń.



PODSUMOWANIE – EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA JAKO FUNDAMENT MODERNIZACJI

Modernizacja urządzeń transportu bliskiego w budynkach komercyjnych nie jest już tylko kwestią techniczną – to strategiczna decyzja w zakresie efektywności energetycznej i zrównoważonego rozwoju. Rozwiązania modernizacyjne Schindler wspierają ideę gospodarki o obiegu zamkniętym, wydłużając cykl życia produktu, ograniczając ilość odpadów oraz emisję CO₂ poprzez redukcję konieczności wymiany całych instalacji. Modernizacja urządzeń pozwala również budynkom spełniać wymagania certyfikacji ekologicznych takich jak LEED czy BREEAM. Dzięki takim działaniom inwestorzy i zarządcy nieruchomości zyskują realne oszczędności, zwiększają wartość obiektów i przyczyniają się do realizacji globalnych celów klimatycznych.

Dekarbonizacja działalności a fluorowane gazy cieplarniane

Michał Durka, **Sales Manager ETT Poland P.S.A**

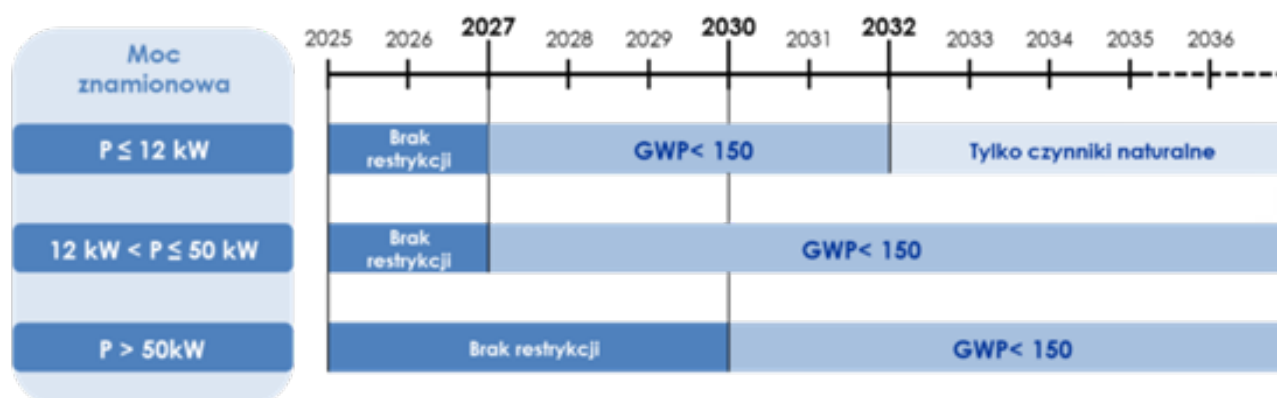
F-gazy, czyli fluorowane gazy cieplarniane (HFC) są jednymi ze związków chemicznych, które po przedostaniu się do atmosfery pogłębiają problem zmian klimatu. Jednocześnie stanowią kluczowy element układu chłodniczego wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych. W związku z tym problematyka F-gazów stanowi jeden z wielu obszarów polityki dekarbonizacyjnej prowadzonej wewnątrz UE. Związane z nią zmiany prawne oddziałują zarówno na producentów z branży HVAC, jak i na końcowych odbiorców, takich jak centra handlowe.

Głównym aktem prawnym dotyczącym HFC jest Rozporządzenie (UE) 2024/573, tak zwane rozporządzenie F-GAS III. Jego celem jest m.in. wprowadzenie kolejnych ograniczeń dotyczących stosowania czynników chłodniczych w odniesieniu do wartości ich współczynnika GWP (global warming potencial). Ograniczenia dotyczą zarówno nowych, wprowadzanych do obrotu produktów, jak i samych czynników zamawianych w celu serwisowania już eksploatowanych urządzeń.

Dlaczego to takie istotne z punktu widzenia podmiotów zarządzających obiektami handlowymi? Nierzadko procesy inwestycyjne są znacznie rozciągnięte w czasie, dlatego niezbędnym jest, aby w analizie inwestycyjnej uwzględnić nadchodzące wymogi prawne.

Jednym z najpopularniejszych rozwiązań służących do realizacji wentylacji, ogrzewania oraz chłodzenia budynków kubaturowych są rooftopy dachowe – kompletne centra klimatyzacyjne. Jak wygląda harmonogram zmian na przykładzie tej gamy urządzeń? Odpowiedzi dostarcza załącznik IV do wspomnianego wcześniej rozporządzenia.

Regulacje dotyczące GWP czynników chłodniczych stosowanych w nowych jednostkach typu Rooftop:



W praktyce oznacza to, że dla inwestycji realizowanych od 2027 r. należy uwzględniać wyłącznie urządzenia z czynnikiem chłodniczym o GWP < 150. Dotyczy to produktów o mocy znamionowej do 50 kW. W przypadku większych mocy analogiczny wymóg pojawi się z początkiem 2030 r.

DLACZEGO JUŻ TERAZ WARTO ZAINWESTOWAĆ W ROZWIĄZANIA PROŚRODOWISKOWE?

Wymiana wyeksploatowanych jednostek zawierających HFC o wysokim GWP to nie tylko istotny fakt warty uwzględnienia w raporcie ESG, ale także rozsądne działanie na rzecz minimalizacji kosztów OPEX. Należy się bowiem spodziewać silnego wzrostu cen czynników chłodniczych o wysokim GWP, stosowanych w trakcie napraw już pracujących jednostek. Wynikać to będzie nie tylko z samych mechanizmów rynkowych, ale także z regulacji zawartych w F-GAS III. Art. 17 wprowadza opłatę alokacyjną dla importerów i producentów czynników chłodniczych za każdą wprowadzoną do obrotu tonę ekwiwalentu CO₂.

Ponadto w związku z Artykułem 13, **od 01.01.2026 r. zabrania się stosowania HFC o współczynniku GWP wynoszącym $\geq 2\,500$ do serwisowania urządzeń klimatyzacyjnych i pomp ciepła.** Powyższy zakaz nie będzie dotyczyć czynników odzyskanych i poddanych regeneracji. Proces ten jest jednak skomplikowany i na rynku istnieje niewiele podmiotów oferujących takie usługi. Zmniejszona podaż i wymagane procesy technologiczne związane z przetwarzaniem będą istotnymi czynnikami wpływającymi na wzrost cen, a w konsekwencji na wzrost kosztów utrzymania instalacji.

NATURALNE CZYNNIKI CHŁODNICZE – ROZWIĄZANIE NA LATA

Aktualnie oferowane na rynku urządzenia klimatyzacyjne zawierają zwykle popularne czynniki R-410a (GWP = 2088) lub R-32 (GWP = 675). W myśl nadchodzących zmian – już wkrótce nie będą mogły być wprowadzane do obrotu. **Alternatywą dla HFC są naturalne czynniki o potencjale GWP zbliżonym do potencjału CO₂ dla tej samej masy.** Urządzenia zawierające czynnik R-290 (propan) to obecnie najlepsze możliwe rozwiązanie, które zapewnia długofalową, a nie tylko krótkoterminową zgodność z prawodawstwem UE. Wartość współczynnika GWP dla R-290 wynosi zaledwie 0,02. Liderem we wprowadzaniu tej technologii w obszarze dachowych central klimatyzacyjnych jest firma ETT, która w tym roku wprowadziła na rynek linię rooftopów ULTI+ R290 z certyfikatem Eurovent. To produkty, które pozwalają zarządcom centrów handlowych na planowanie i prowadzenie długoterminowych procesów modernizacyjnych bez obaw o zmieniające się w czasie przepisy.



Rola operatorów stacji ładowania w rozwoju elektromobilności w centrach handlowych

Piotr Drożdżyk, **Head of eMobility Solutions Enefit Polska**

Transformacja energetyczna i rozwój elektromobilności zmieniają sposób, w jaki korzystamy z przestrzeni miejskiej. Centra handlowe, które jeszcze niedawno konkurowały wyłącznie ofertą sprzedażową, dziś stają się ważnymi punktami na mapie infrastruktury ładowania pojazdów. W sierpniu 2025 roku liczba samochodów w pełni elektrycznych na polskich drogach przekroczyła 103 tysiące, a ich właściciele coraz częściej oczekują możliwości naładowania auta podczas codziennych aktywności – na przykład w trakcie zakupów.

Z tego powodu rozwój tzw. „**destination charging**” staje się kluczowy dla obiektów handlowych.

Od stycznia 2025 roku właściciele i zarządcy budynków niemieszkalnych, w tym centrów handlowych, muszą zapewniać infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych – zarówno w nowych, jak i istniejących obiektach. Przyjęta w kwietniu 2024 r. nowa dyrektywa o efektywności energetycznej budynków (EPBD), której implementacja w Polsce jest planowana do 2026 roku, wprowadzi jeszcze bardziej rygorystyczne normy.

W tym kontekście operatorzy tacy jak Enefit stają się strategicznymi partnerami, wspierającymi właścicieli nieruchomości zarówno w spełnianiu wymagań prawnych, jak i w budowaniu przewagi konkurencyjnej.

Użytkownicy pojazdów elektrycznych preferują lokalizacje, w których mogą naładować samochód podczas zakupów. Dzięki temu także same obiekty przyciągają nowych klientów, oferując im dodatkowe udogodnienia. Należy jednak pamiętać, że wdrożenie takiej infrastruktury wiąże się z istotnymi wyzwaniami. Zarządcy centrów handlowych stają przed dylematem, czy inwestować samodzielnie w technologię, czy też powierzyć to operatorowi stacji ładowania. Podjęcie decyzji wymaga szczegółowej analizy kosztów, kompetencji oraz długoterminowych zobowiązań związanych z utrzymaniem infrastruktury. Operatorzy infrastruktury ładowania, tacy jak Enefit, dostarczają kompleksowe rozwiązania, które pozwalają właścicielom obiektów skoncentrować się na kluczowych aspektach działalności, zapewniając stabilność, w tym finansową, na cały czas trwania kilkunastoletniej dzierżawy.

Proces instalacji stacji ładowania często bywa złożony. W przypadku podłączenia stacji do sieci OSD czas realizacji inwestycji może wynosić nawet 24 miesiące. Z kolei w sytuacjach, gdy stacje można podłączyć do sieci własnej obiektu, wdrożenie zajmuje od dwóch do czterech miesięcy. Szybka realizacja tych projektów ma kluczowe znaczenie dla centrów handlowych, które chcą skutecznie odpowiadać na potrzeby swoich klientów. W Enefit doskonale rozumiemy, jak ważny jest dla naszych partnerów krótki okres trwania inwestycji oraz to, aby prace nie zakłócały działania obiektu. Już dziś dysponujemy ponad 1 500 publicznymi punktami ładowania w Polsce i krajach bałtyckich – w tym 172 punktami ładowania w samej Polsce. Nasza sieć jest największą w Estonii i dynamicznie rośnie na wszystkich rynkach, na których działamy. W ostatnich miesiącach zrealizowaliśmy szereg projektów w galeriach handlowych: w lutym uruchomiliśmy trzy stacje w Galerii Forum Gliwice, a w czerwcu – 10 stacji ładowania o łącznej mocy blisko 1 MW w Galeriach Omni. Do końca roku planujemy uruchomienie stacji ładowania w Galerii Riviera, największym obiekcie handlowym w Polsce północnej, zarządzanym przez Apsys. Tylko w czerwcu 2025 roku znaleźliśmy się w gronie trzech operatorów o najwyższej dynamice rozwoju infrastruktury w Polsce, co potwierdza skuteczność naszej strategii.

Elektromobilność to już nie przyszłość, lecz codzienność. Dlatego w Enefit wierzymy, że ładowanie samochodu powinno być tak naturalne, jak zrobienie zakupów czy przerwa na kawę.

Wspólnie z naszymi partnerami tworzymy infrastrukturę, która nie tylko odpowiada na potrzeby klientów, ale też wzmacnia pozycję centrów handlowych jako miejsc nowoczesnych i przyjaznych środowisku. Dzięki współpracy z nami właściciele i zarządcy takich obiektów zyskują stabilnego partnera, a kierowcy samochodów elektrycznych – atrakcyjne stawki za ładowanie. Jesteśmy bowiem nie tylko operatorem infrastruktury, lecz także producentem i sprzedawcą energii elektrycznej z OZE. Wszystkie nasze stacje zasilane są w 100% zieloną energią, co wspiera proces dekarbonizacji transportu i przyczynia się do realizacji celów klimatycznych biznesu, samorządów i administracji centralnej.

Lepszy zasięg telefonii komórkowej z niskim zużyciem energii – innowacyjny model Neutral Host in Building

Kamil Kobza, **Business Development Manager Grupa Starnet Telecom Sp. z o.o.**

Optymalizacja nieruchomości komercyjnych to kluczowy element efektywnego i nowoczesnego zarządzania obiektami, które muszą sprostać rosnącym wymaganiom zarówno pod kątem kosztów eksploatacji, jak i standardów środowiskowych. W dobie rosnącej świadomości ekologicznej oraz presji na redukcję śladu węglowego inwestycje w rozwiązania zwiększające efektywność energetyczną stają się nie tylko korzystne, ale wręcz konieczne.

Jednym z innowacyjnych rozwiązań na rynku, które pozwala zoptymalizować zużycie energii i koszty operacyjne, jest **model usługowy Neutral Host in Building oferowanym przez Starnet Telecom**. Usługa ta polega na wdrożeniu wspólnej, współdzielonej infrastruktury telekomunikacyjnej dla wszystkich operatorów komórkowych działających na danym obszarze (dzielnica, miasto, kompleks budynków). Zamiast instalowania osobnych zestawów stacji bazowych (BTS) przez operatorów w każdym z budynków, w których nie ma zasięgu, tworzymy **BTS Hotele**. Umożliwiają one korzystanie z jednej, zoptymalizowanej sieci, co przynosi wymierne korzyści techniczne i operacyjne.

Efektywność kosztowa to jeden z najważniejszych argumentów przemawiających za modelem Neutral Host in Building. **Dzięki eliminacji dublowania infrastruktury przez poszczególnych operatorów, całkowite wydatki na urządzenia operatorskie i ich eksploatację mogą zostać zredukowane nawet o 80% w stosunku do tradycyjnych rozwiązań.** To znaczne oszczędności dla operatorów komórkowych, a dla zarządców nieruchomości komercyjnych możliwość zapewnienia zasięgu telefonii komórkowej szybko i w dowolnym miejscu bez konieczności negocjacji z każdym z operatorów osobno.

Kolejnym atutem jest znaczne obniżenie zużycia energii. **W modelu Neutral Host in Building charakterystyczne jest to, że maksymalna moc urządzeń instalowanych w budynku jest trzykrotnie niższa niż w przypadku instalacji osobnych stacji bazowych (BTS). W praktyce oznacza to mniejszy pobór energii elektrycznej w porównaniu do sytuacji, gdy każdy operator instaluje własną, pełną infrastrukturę.** To rozwiązanie nie tylko obniża rachunki za prąd, ale też czyni budynek znacznie bardziej przyjaznym środowisku naturalnemu poprzez zmniejszenie emisji CO₂.

Włączenie sygnału z BTS Hotelu w modelu Neutral Host in Building idealnie wpisuje się również w strategię ESG oraz wspiera uzyskanie lub utrzymanie certyfikatów ekologicznych. **Działania takie pokazują dbałość właściciela obiektu o ograniczanie śladu węglowego i wykorzystanie nowoczesnych, zrównoważonych technologii.** To istotny atut marketingowy wobec najemców i inwestorów coraz częściej definiujących swoje wymagania pod kątem zrównoważonego rozwoju.

Dodatkowo, model Neutral Host znacząco optymalizuje wykorzystanie przestrzeni technicznej budynku. Brak konieczności wyodrębniania osobnych pomieszczeń dedykowanych instalacjom komórkowym pozwala efektywniej zagospodarować dostępne powierzchnie techniczne. Upraszcza też zarządzanie infrastrukturą – nie ma wymogu instalowania dodatkowych systemów klimatyzacji czy podliczników energii, co redukuje nakłady inwestycyjne oraz koszty eksploatacji.

Na koniec warto podkreślić aspekt organizacyjny i prawny, który również działa na korzyść tego rozwiązania. Właściciel nieruchomości komercyjnej korzystając z modelu Neutral Host unika konieczności prowadzenia osobnych i często długotrwałych negocjacji z każdym operatorem komórkowym. **Wszyscy operatorzy korzystają z jednej, wspólnej infrastruktury, co znacznie upraszcza procesy uzgodnień, podpisywania umów i późniejszego zarządzania usługami telekomunikacyjnymi w obiekcie.**

Podsumowując, wdrożenie technologii BTS Hotel i modelu Neutral Host in Building to skuteczny sposób na optymalizację energetyczną i techniczną nieruchomości komercyjnych. Pozwala to osiągnąć realne oszczędności, minimalizować wpływ na środowisko oraz podnosić atrakcyjność obiektu na rynku najmu, co w dłuższej perspektywie przekłada się na jego lepszą wartość i konkurencyjność. Firma STARNET TELECOM, dzięki doświadczeniu i knowhow, jest partnerem, który pomaga właścicielom i zarządcom realizować te cele poprzez nowoczesne i przyjazne środowisku rozwiązania telekomunikacyjne.



Dekoracje świetlne: kupujesz raz, oszczędzasz dwa razy

Marzena Seweryniak, Dyrektor Zarządzająca, MK Illumination Polska

W ciągu jednego sezonu świątecznego świetlne dekoracje w dużym centrum handlowym zużywają mniej prądu niż klimatyzacja w upalny weekend. A jednak to właśnie one potrafią odmienić odbiór całej przestrzeni – sprawić, że klienci zatrzymują się na dłużej, robią więcej zdjęć i chętniej wracają. Dla zarządców obiektów handlowych oznacza to jedno: dekoracje świetlne mogą z sezonowego wydatku stać się narzędziem, które pracuje na wizerunek i wyniki przez cały rok. Dobrze dobrana i przechowywana instalacja będzie służyć latami i to nie tylko zimą, zachowując świeżość dzięki łatwej wymianie akcentów.

MNIEJ ENERGII, WIĘCEJ WARTOŚCI

Nowoczesne dekoracje LED potrafią zużywać nawet 90% mniej energii niż tradycyjne żarówki, ale ich efektywność zaczyna się dużo wcześniej niż przy pierwszym włączeniu. Coraz częściej powstają z aluminium niskowęglowego, które pozwala ograniczyć emisję CO₂ nawet o 75% w porównaniu z konwencjonalnymi rozwiązaniami stosowanymi na rynku.

Wykorzystuje się też kompozyty łączące recyklingowany polipropylen z drewnem pochodzącym z lokalnych źródeł, jak w linii Organic Pro od MK Illumination. Dzięki temu elementy są lżejsze, łatwiejsze w transporcie i montażu, a przy tym wymagają mniej dodatkowych konstrukcji wsporczych. **To wszystko składa się na mniejszy ślad węglowy i większą opłacalność w całym cyklu życia instalacji.**

INTELIĞENTNE STEROWANIE – EFEKTYWNOŚĆ 2.0

Tak jak nowoczesne materiały pozwalają zmniejszyć ślad węglowy już na etapie produkcji, tak inteligentne sterowanie pomaga utrzymać wysoką efektywność przez cały okres użytkowania dekoracji. To dziś standard w branży – systemy umożliwiają precyzyjne planowanie harmonogramu pracy instalacji tak, aby w pełnej okazałości działały w godzinach największego ruchu. **Regulacja intensywności świecenia w zależności od pory dnia czy ilości światła naturalnego pozwala zachować atrakcyjny efekt przy optymalnym zużyciu energii.** Dzięki temu dekoracje zdobią przestrzeń w sposób przewidywalny, efektywny i zgodny z polityką zrównoważonego rozwoju obiektu.

WIĘCEJ BLASKU, WIĘKSZY FOOTFALL

Efektywność dekoracji świetlnych widać nie tylko w niższych rachunkach za energię, ale zwłaszcza w sposobie, w jaki wpływają na odbiór przestrzeni przez odwiedzających. Najnowsze badania z Insbrucka przeprowadzone przez RetailLAB i lokalny uniwersytet we współpracy z MK Illumination, pokazują, że **odpowiednio zaprojektowane iluminacje potrafią zachęcić ludzi do zatrzymania się na dłużej, częstszych odwiedzin czy odkrywania nowych części obiektu.** W przypadku miejskich parków różnica sięgnęła 30%!

W obiektach handlowych ten efekt można dodatkowo wzmocnić dzięki połączeniu światła z wydarzeniami sezonowymi. Dekoracje stają się wtedy nie tylko elementem wystroju, ale też magnesem, który subtelnie przyciąga i buduje pozytywne doświadczenie.

CAŁOROCZNE WYKORZYSTANIE = WYŻSZY ZWROT Z INWESTYCJI

Skoro światło potrafi przyciągnąć uwagę i zwiększyć ruch w obiekcie, warto, by ten efekt trwał nie tylko w okresie zimowym. Dzięki modułowej konstrukcji niektóre dekoracje świetlne mogą zmieniać swój charakter wraz z porami roku – bez konieczności inwestowania w zupełnie nowe instalacje. Wystarczy wymienić część elementów lub dodać sezonowe akcenty. Przykładowo, motywy kwiatne przeobrażą zimową iluminację w wiosenną aranżację, a kolorowe motyle latem zamienią się w lekką, pełną koloru kompozycję. Takie podejście pozwala utrzymać świeżość wystroju przez cały rok. Co więcej, wysoka trwałość materiałów sprawia, że instalacje mogą służyć przez wiele sezonów, zachowując intensywność barw i blask diod, a jednocześnie stale oferując klientom coś nowego do odkrycia.

Dekoracje świetlne są jak zaufany partner biznesowy – raz zaproszone, przez lata pracują na sukces przestrzeni, przyciągając ludzi i oszczędzając energię. To inwestycja, która zwraca się podwójnie: w niższych kosztach i w wartości, która świeci przez kolejne sezony.





**POLSKA RADA
CENTRÓW HANDLOWYCH**
POLISH COUNCIL
OF SHOPPING CENTRES