

Tomasz Klusek ✉

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Realizacja idei budownictwa zrównoważonego na polskim rynku nieruchomości magazynowych

Implementation of the Idea of Sustainable Construction in the Polish Warehouse Real Estate Market

Synopsis. W artykule odniesiono się do kluczowych uwarunkowań zjawiska budownictwa zrównoważonego oraz jego skali na polskim rynku nieruchomości magazynowych. Określono liczbę i powierzchnię certyfikowanych budynków na podstawie danych z raportów Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego za lata 2017–2023. Zwrócono również uwagę na kwestię oceny ich efektywności energetycznej, w kontekście planowanych w tym zakresie krajowych rozwiązań legislacyjnych. Wyniki przeprowadzonych analiz wskazują między innymi na dynamiczne zmiany w zakresie skali certyfikacji budynków magazynowych w Polsce. Jest to jeden z wyznaczników stopnia realizacji założeń budownictwa zrównoważonego w tym segmencie, wpisujących się w globalną ideę rozwoju zrównoważonego.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, zrównoważone magazyny, certyfikacja wielokryterialna, efektywność energetyczna

Abstract. The article refers to the key determinants and conditions of the phenomenon of sustainable construction and its scale in the Polish warehouse real estate market. The number and area of certified buildings were determined based on data from the reports of the Polish Ecological Building Association for the years 2017–2023. Attention was also paid to the issue of assessing their energy efficiency in the context of planned national legislative solutions in this regard. The results of the analyses indicate, among other things, dynamic changes in the scale of certification of warehouse buildings in Poland. This is one of the indicators of the degree of implementation of sustainable construction assumptions in this segment, which are consistent with the global idea of sustainable development.

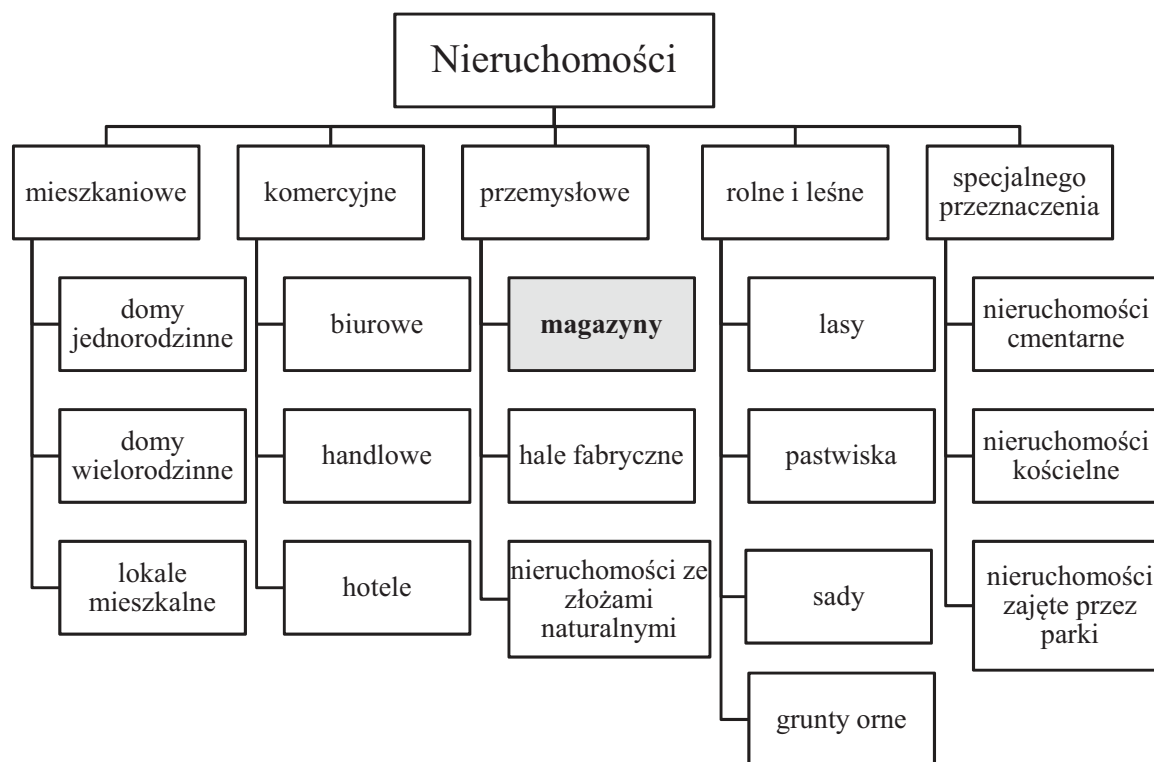
Key words: real estate market, sustainable warehouses, multi-criteria certification, energy efficiency

Kody JEL: R39, Q01, Q56

✉ **Tomasz Klusek** – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Ekonomii i Finansów;
e-mail: tomasz_klusek@sggw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0001-7304-2760>

Wstęp

Rynek nieruchomości obejmuje swoją strukturą funkcjonalno-organizacyjną podmioty i instytucje rynkowe oraz przedmioty obrotu, czyli nieruchomości [Kałkowski 2023], zróżnicowane pod względem cech fizycznych, ekonomicznych i instytucjonalno-prawnych [Kucharska-Stasiak 2006]. Duża różnorodność nieruchomości z jednej strony utrudnia prowadzenie analiz, z drugiej stanowi podstawę ich klasyfikacji według różnych kryteriów. W praktyce często stosowany jest podział według kryterium pełnionych funkcji, zgodnie z którym wyodrębnia się nieruchomości mieszkaniowe, komercyjne, przemysłowe, rolne i leśne oraz specjalnego przeznaczenia (rys. 1). Ze względu na charakter i cel powstania nieruchomości magazynowe mogą być zaliczone do dwóch z wymienionych grup. W przypadku, gdy halę magazynową wybuduje deweloper dla potrzeb jej wynajęcia lub sprzedaży z zyskiem, zalicza się ją do nieruchomości komercyjnych. Z kolei hala zbudowana przez przedsiębiorstwo produkcyjne, w związku z jego potrzebami wytwórczymi, zaliczana jest do nieruchomości przemysłowych.



Rysunek 1. Podział nieruchomości według kryterium pełnionych funkcji

Figure 1. Division of real estate according to the criteria of functions performed

Źródło: opracowanie na podstawie [Kucharska-Stasiak 2006].

Source: own elaboration based on [Kucharska-Stasiak 2006].

Choć specyficzne cechy nieruchomości i praw z nimi związanych czynią rynek nieruchomości odmiennym od innych rynków, to w zasadniczych kwestiach, dotyczących mechanizmu rynkowego, czyli prawa popytu i podaży, zachowuje się on do nich podobnie [Bryx 2006]. Podobnie jak inne rynki znajduje się również w stanie ciągłej

nierównowagi [Kucharska-Stasiak 2006], a jego funkcjonowanie i rozwój warunkują przede wszystkim czynniki zewnętrzne [Kucharska-Stasiak i in. 2000]. Wymuszają one między innymi konieczność reagowania na nowe trendy, czego przykładem może być tzw. zielone budownictwo, określane również mianem ekologicznego lub zrównoważonego. W artykule odniesiono się do kluczowych uwarunkowań tego zjawiska oraz jego skali na polskim rynku nieruchomości magazynowych. Określono liczbę i powierzchnię certyfikowanych budynków w tym segmencie na podstawie danych z raportów Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego za lata 2017–2023. Zwrócono również uwagę na kwestię oceny ich efektywności energetycznej w kontekście planowanych w tym zakresie polskich rozwiązań legislacyjnych.

Cel i metodyka badań

W artykule za główny cel przyjęto określenie skali wykorzystania systemów wielokryterialnej oceny budynków na polskim rynku nieruchomości magazynowych jako jednego z wyznaczników realizacji założeń budownictwa zrównoważonego w tym segmencie. Dla potrzeb realizacji tego celu określono również cele szczegółowe, jakimi są:

- określenie podstawowych uwarunkowań budownictwa zrównoważonego na rynku nieruchomości magazynowych,
- określenie aktualnej skali certyfikacji ekologicznej budynków magazynowych i zmian zachodzących w tym zakresie na przestrzeni ostatnich lat.

Pozyskane materiały opracowano z wykorzystaniem metod analizy opisowej oraz analizy porównawczej poziomej i pionowej. Źródłem danych dotyczących liczby i powierzchni certyfikowanych budynków logistycznych i przemysłowych były raporty Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego za lata 2017–2023.

Idea i podstawowe wyznaczniki budownictwa zrównoważonego na rynku nieruchomości magazynowych w świetle literatury

Jak słusznie stwierdzają Zapotoczna i Szturo [2015], idei budownictwa zrównoważonego nie można rozpatrywać w oderwaniu od idei rozwoju zrównoważonego. Wynika to m.in. z faktu, że sektor ten, podobnie jak inne sektory gospodarki, coraz częściej adaptuje ją dla potrzeb tworzenia własnych strategii. Idea rozwoju zrównoważonego (sustainable development) ma swój początek w drugiej połowie lat sześćdziesiątych XX wieku jako próba odpowiedzi na wzrost zagrożeń związanych z szybkim rozwojem państw Europy Zachodniej, wyczerpywaniem zasobów naturalnych, degradacją środowiska naturalnego, gwałtownym wzrostem demograficznym, a także powiększającym się dystansem między gospodarkami krajów rozwiniętych i rozwijających się [Płachciak 2011]. Współcześnie podkreśla się kluczowe, dla jej implementacji w skali globalnej, znaczenie Agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030, wyznaczającej uniwersalne i zintegrowane cele służące osiągnięciu rozwoju zrównoważonego w gospodarce, przy założeniu zaangażowania w ich realizację wszystkich interesariuszy. Konieczność zachowania równowagi między gospodarką, społeczeństwem i środowiskiem podkreśla również Unia Europejska w swojej strategii zrównoważonego rozwoju Europa 2030 [Jantoń-Drozdowska i Juskowiak 2023].

Realizacja idei rozwoju zrównoważonego to jeden z elementów zarówno polityki międzynarodowej, jak i polityki poszczególnych krajów. W Polsce ma to odzwierciedlenie w ustawie Prawo ochrony środowiska, definiującej zrównoważony rozwój jako rozwój społeczno-gospodarczy, w którym dla równoważenia szans dostępu do środowiska poszczególnych społeczeństw lub ich obywateli – zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń – następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych [Poznańska i Janiszewski 2024]. Cytowana ustawa nie jest oczywiście jedynym polskim aktem prawnym zawierającym zapisy dotyczące tego pojęcia. Można je bowiem znaleźć również w konstytucji, ustawie Prawo wodne, ustawie Prawo energetyczne czy ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Makuch 2020].

Tabela 1. Wybrane czynniki wpływające na ocenę poziomu zrównoważenia magazynu
Table 1. Selected factors influencing the assessment of the warehouse sustainability level

Czynnik	Przykładowy sposób pomiaru czynnika	Realizowane aspekty budownictwa zrównoważonego		
		ekonomiczny	społeczny	ekologiczny
Wykorzystanie energooszczędnych źródeł energii	procent punktów świetlnych wyposażonych w żarówki energooszczędne	×	—	×
Stosowanie urządzeń automatycznego sterowania oświetleniem	procent powierzchni magazynu, na której zastosowano czujniki światła	×	×	×
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	stosunek udziału energii ze źródeł odnawialnych będących w posiadaniu magazynu do pozostałych źródeł energii	×	—	×
Wykorzystanie alternatywnych źródeł wody	procent wykorzystania wody deszczowej w ramach zużycia wody	×	—	×
Stosowanie urządzeń automatycznego sterowania temperaturą	procent powierzchni magazynu, w której istnieje możliwość automatycznego sterowania temperaturą	×	×	×
Wykorzystanie materiałów przyjaznych środowisku w konstrukcji budynku	procent wykorzystania materiałów proekologicznych w konstrukcji budynku	—	—	×
Recykling opakowań i zwrotów	procent wykorzystania materiałów z recyklingu i zwrotów	×	—	×
Stosowanie polityki dbania o zdrowie i bezpieczeństwo pracowników	poziom jakości stosowanej polityki dbania o zdrowie i bezpieczeństwo wyrażony działaniami na ten cel, np. audytami bezpieczeństwa, inspekcjami i kontrolą urządzeń magazynowych, regulaminami, zastosowaniem czujników określających np. poziom jakości powietrza	—	×	×

Źródło: opracowanie na podstawie [Malinowska 2018].

Source: own elaboration based on [Malinowska 2018].

Rozwój zrównoważony to złożona i wielowymiarowa koncepcja, która może być odnoszona między innymi do różnych organizacji, dyscyplin i subdyscyplin naukowych czy sektorów gospodarki [Bąk i Cheba 2020]. Sektor budownictwa powinien być jednym z kluczowych obszarów jej wdrażania, w szczególności ze względu na jego duży udział w emisji zanieczyszczeń, zużyciu energii i produkcji odpadów [Sienińska 2023]. Dlatego należy budować w sposób zrównoważony, aby ograniczać te niekorzystne zjawiska, stwarzać dobre warunki życia i pracy oraz wypełniać zobowiązania międzynarodowe [Fierląg 2018]. Budynki zrównoważone, określane również mianem zielonych lub ekologicznych, to obiekty dostosowane do potrzeb ich właścicieli, najemców i innych użytkowników [Belniak i in. 2013], które można ogólnie scharakteryzować czterema kryteriami:

- zmniejszenie – mniejsze zużycie materiałów budowlanych, zasobów naturalnych i energii przy ich wznoszeniu oraz w trakcie użytkowania, mniejsze wykorzystanie przestrzeni i oddziaływanie na środowisko,
- ponowne wykorzystanie – zagospodarowanie już przestrzeni, a także materiałów konstrukcyjnych, używanych wtórnie tam, gdzie to możliwe,
- przetwarzanie – stosowanie do ich wznoszenia materiałów z recyklingu i projektowanie tak, aby możliwe było odzyskanie materiałów, wykorzystywanie wody opadowej lub szarej oraz ograniczanie ilości odpadów,
- odnawianie – wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i wykonywanie komponentów budowlanych z naturalnych surowców [Fierląg 2018].

Współczesne magazyny coraz mocniej wpisują się w ideę budownictwa zrównoważonego, przede wszystkim w aspekcie ochrony środowiska, co ma istotne znaczenie w obliczu szybko postępujących globalnych zmian klimatu. Magazyn zrównoważony to obiekt projektowany, budowany i eksploatowany z myślą o ograniczeniu jego negatywnego wpływu na bliższe i dalsze otoczenie. Wśród głównych celów wprowadzanych w nim rozwiązań wymienić należy redukcję emisji gazów cieplarnianych, racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych oraz zmniejszenie zużycia energii. Mogą być one realizowane poprzez stosowanie odpowiednich izolacji termicznych, nowoczesnych systemów ogrzewania i chłodzenia czy inteligentnego zarządzania zużyciem poszczególnych mediów. W magazynie zrównoważonym dąży się również do efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów oraz zmniejszenia zużycia wody i obciążenia kanalizacji. Analiza wspomnianych czynników może służyć ocenie poziomu tego zrównoważenia w kontekście realizacji trzech aspektów budownictwa zrównoważonego: ekonomicznego, społecznego i ekologicznego (tab. 1).

Realizacja budynków magazynowych spełniających obowiązujące standardy termoizolacyjności, wykorzystujących odnawialne źródła energii i nowoczesne systemy sterowania oświetleniem, temperaturą i zużyciem wody to wymierne korzyści w zakresie kosztów ich eksploatacji. Istotne są również korzyści wizerunkowe. Obiekty charakteryzujące się rozwiązaniami służącymi ochronie szeroko rozumianego środowiska, w warunkach powszechnego wzrostu świadomości ekologicznej, zyskują bowiem na znaczeniu w zestawieniu z obiektami konkurencyjnymi, w których takie rozwiązania nie są stosowane.

Skala wykorzystania systemów wielokryterialnej oceny budynków zrównoważonych na rynku nieruchomości magazynowych w Polsce

Jednym z narzędzi służących realizacji założeń budownictwa o wysokich standardach ekologicznych są systemy jego certyfikacji. Dzięki wielokryterialnej ocenie magazynów, na różnych etapach cyklu ich życia, od koncepcji projektowej do wycofania z eksploatacji, istnieje możliwość wyboru najlepszych z perspektywy rozwoju zrównoważonego rozwiązań. Na świecie znane są różne systemy ewaluacji budynków prowadzącej do przyznania im statusu *green building*. Najbardziej rozpoznawalną organizacją, oceniającą pod tym względem budynki w USA jest U.S. Green Building Council, przyznająca certyfikaty Leadership in Energy & Environmental Design (LEED). W Europie bardziej popularne są certyfikaty BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), opierające się na mniej restrykcyjnych normach europejskich, bardziej znanych działającym na kontynencie deweloperom (tab. 2). Międzynarodowe systemy certyfikacji, choć stosunkowo kosztowne, są coraz częściej wykorzystywane przez inwestorów działających w Polsce, przy czym częściej sięgają po nie bardziej świadomi inwestorzy zagraniczni [Fidor 2017]. Uzyskanie certyfikatu stanowi potwierdzenie, że budynek jest ekologiczny, co jest warunkowane jego zaprojektowaniem i budową zgodnie z zasadami budownictwa zrównoważonego.

Tabela 2. Charakterystyka wybranych systemów certyfikacji wielokryterialnej wykorzystywanych w Polsce do oceny budynków magazynowych

Table 2. Characteristics of selected multi-criteria certification systems used in Poland to assess warehouse buildings

Wyszczególnienie	BREEAM	LEED	DGNB
Kryteria	– zarządzanie obiektem – zdrowie i dobre samopoczucie – energia – transport – woda – materiały – odpady – użytkowanie ziemi i ekologia – zanieczyszczenie – innowacje	– zrównoważona lokalizacja inwestycji – efektywność gospodarki wodnej – wykorzystanie energii i atmosfery – wykorzystanie materiałów i zasobów – jakość środowiska wewnętrznego	– ekologia – ekonomia – czynnik społeczno-kulturowy – technologia i procesy – lokalizacja
Przeznaczenie certyfikatu	– nowy budynek – rozbudowa budynku – istniejący budynek – renowacja budynku – elewacja i wnętrze budynku	– nowy budynek – rozbudowa budynku – istniejący budynek – renowacja budynku – elewacja i wnętrze budynku	– nowy budynek – istniejący budynek – renowacja
Poziomy punktacji	– niesklasyfikowany – zadowalający – dobry – bardzo dobry – doskonały – wybitny	– certyfikowany – srebro – złoto – platyna	– brąz – srebro – złoto

Źródło: opracowanie na podstawie [Lewandowska i in. 2019].

Source: own elaboration based on [Lewandowska i in. 2019].

Szczegółowe informacje na temat systemów certyfikacji oraz liczby certyfikowanych w nich budynków znaleźć można na stronach internetowych poszczególnych jednostek certyfikujących. W Polsce coroczne raporty umożliwiające analizę skali i kierunków certyfikacji budownictwa zrównoważonego publikuje Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego (PLGBC). Z zawartych w nich danych wynika, że brytyjski BREEAM oraz amerykański LEED to systemy, które w naszych warunkach są najczęściej stosowane. Znacznie mniejszą popularnością cieszą się niemiecki DGNB czy francuski HQE, dostosowany szczególnie do projektów mieszkaniowych (tab. 3).

Tabela 3. Certyfikowane budynki w Polsce z podziałem według kryterium pełnionych funkcji (stan w marcu 2023 roku)

Table 3. Certified buildings in Poland divided according to the function performed (as of March 2023)

Rodzaje certyfikatów	Rodzaje budynków						Razem
	biurowe	logistyczne i przemysłowe	handlowe	mieszkaniowe	hotele	edukacyjne	
BREEAM	501	497	191	133	11	3	1 336
LEED	166	31	7	6	14	2	226
DGNB	–	13	2	–	–	–	15
WEEL	15	–	–	–	–	–	15
HQE	–	–	–	5	–	–	5
GBS	11	–	–	–	–	2	13
ZIELONY DOM	–	–	–	27	–	–	27
Razem	693	541	200	171	25	7	1 637

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Franke i Kuczera 2023].

Source: own elaboration based on [Franke i Kuczera 2023].

Według stanu w marcu 2023 roku łączna powierzchnia użytkowa certyfikowanych budynków kształtowała się już na poziomie 36,4 mln m², przy liczbie blisko 1637 obiektów, w czym największy udział miały budynki biurowe (42%), od których rozpoczął się proces certyfikacji wielokryterialnej w Polsce. Następne w kolejności były budynki z branży logistycznej i przemysłowej (33%), handlowe (12%), mieszkaniowe (10%) oraz hotelowe i edukacyjne (2%). Wśród wymienionych grup budynków największy wzrost certyfikacji w ujęciu rocznym zanotowała analizowana branża logistyczno-przemysłowa. W porównaniu z analogicznym okresem w 2022 roku przybyły 143 obiekty z tego segmentu, z czego 92% certyfikowano w systemie BREEAM [PSBE 2023]. Wyniki prowadzonych badań wskazują na duży stopień świadomości najemców w zakresie proekologicznych rozwiązań w magazynach. Według raportu „Industrial Goes Green”, ponad 80% respondentów wykazywało związane z tym zainteresowanie, a 60% chciałaby, aby obiekt miał zielony certyfikat. Zdecydowana większość najemców (78%), reprezentująca głównie branżę produkcji, wyraziła zainteresowanie systemem BREEAM. Zainteresowanie systemami wielokryterialnej certyfikacji budynków w głównej mierze motywowane było wytycznymi korporacyjnymi, dotyczącymi rozwiązań ekologicznych [Cushman & Wakefield 2020].

W 2022 roku rynek nowoczesnej powierzchni magazynowej w Polsce pozostawał w fazie dynamicznego rozwoju, a popyt i podaż z nią związane utrzymywały się na wysokim poziomie. Magazyny są na ogół lokalizowane na obrzeżach miast, gdzie grunty są tańsze niż w ich centrach. Rozwija się również segment magazynów zlokalizowanych w obszarach miejskich i podmiejskich, co ma na celu skrócenie czasu dostaw towarów do klienta [Łaszek 2023]. Popyt na powierzchnię magazynową, czyli liczba potencjalnych nabywców i najemców szukających w różnych cenach powierzchni magazynowej [Kucharska-Stasiak 2016], podobnie jak wielkość zasobów oraz podaż, wykazuje tendencję wzrostową [Marcysiak 2020, Lekka-Porębska 2022, Budner 2023]. Można wyróżnić dwa jego rodzaje. Pierwszy to popyt netto, czyli nowy, zgłaszany przez podmioty zainteresowane w danym czasie zwiększeniem posiadanej lub wynajmowanej powierzchni. Z kolei drugi rodzaj popytu, czyli popyt brutto, to popyt netto powiększony o renegecje.

Sytuacja oraz zmiany zachodzące na rynku nieruchomości magazynowych poza popytem i podażą mogą być również analizowane na podstawie wskaźnika pustostanów, wyrażającego stosunek niewynajętej powierzchni do całkowitej powierzchni przeznaczonej do wynajmu [Belniak i in. 2013]. W 2022 roku kształtował się on na relatywnie niskim poziomie 4% [Łaszek 2023]. W literaturze wskazuje się najczęściej dwie przyczyny powstawania zjawiska pustostanów. Pierwszą są trudności w dopasowaniu popytu i podaży, a drugą ruchliwość najemców [Kucharska-Stasiak 2016]. Zmiany wskaźnika pustostanów mogą być miarą dynamiki rynku. Na jego podstawie można również oceniać działalność deweloperską, zarówno dotychczasową (magazyny istniejące), jak i przyszłą (magazyny w budowie i planowane).

Analiza zmian w zakresie liczby certyfikowanych budynków logistycznych i przemysłowych może służyć ocenie rozwoju budownictwa zrównoważonego w tym segmencie. W Polsce w okresie od marca 2017 roku do marca 2023 roku charakteryzowała się ona dynamicznymi wzrostami (tab. 4).

W efekcie liczba certyfikowanych budynków logistycznych i przemysłowych osiągnęła poziom 541 (tab. 4), a ich łączna powierzchnia użytkowa przekroczyła 15,7 mln m² (tab. 5). To między innymi dzięki tym zmianom utrzymujemy pozycję lidera w zakresie

Tabela 4. Zmiany liczby certyfikowanych budynków logistycznych i przemysłowych w Polsce w latach 2017–2023 (stan w marcu każdego roku)

Table 4. Changes in the number of certified logistics and industrial buildings in Poland in 2017–2023 (as in March each year)

Rok	Certyfikowane budynki ogółem	Dynamika	
		indeks jednopodstawowy	indeks łańcuchowy
2017	39	–	–
2018	58	148,7	148,7
2019	86	220,5	148,3
2020	141	361,5	164,0
2021	227	582,1	161,0
2022	398	1020,5	175,3
2023	541	1387,2	135,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie [PSBE 2017–2023].

Source: own elaboration based on [PSBE 2017–2023].

certyfikowanej powierzchni wśród krajów Europy środkowo-wschodniej, wyprzedzając Czechy, Rumunię i Węgry [PSBE 2023]. Dynamiczny wzrost liczby przyznawanych certyfikatów skutkuje wzrostem udziału powierzchni certyfikowanych budynków logistycznych i przemysłowych w ogólnej powierzchni budynków w tym segmencie.

Ze względu na strategiczne położenie geograficzne i dynamiczny rozwój infrastruktury transportowej, Polska jest jedną z najatrakcyjniejszych lokalizacji logistycznych. Nawet przy znacznym wzroście w ostatnich latach kosztów pracy czy wynajmu nowoczesnej powierzchni magazynowej, ich poziom jest nadal konkurencyjny na tle głównych rynków europejskich. Istotne są przy tym zarówno struktura wiekowa, jak i standard oferowanej na rynku powierzchni, biorąc pod uwagę fakt, że zdecydowana większość istniejących obecnie zasobów to projekty zrealizowane po 2010 roku, spełniające wysokie standardy techniczne. Jak wynika z danych Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego, według stanu w marcu 2023 roku, obiekty logistyczne i przemysłowe po raz pierwszy miały największy udział certyfikowanych powierzchni (44,5%).

Tabela 5. Zmiany powierzchni budynków logistycznych i przemysłowych w Polsce z podziałem na certyfikowaną i niecertyfikowaną w latach 2021–2023 (stan w marcu każdego roku)

Table 5. Changes in the area of logistics and industrial buildings in Poland, divided into certified and non-certified in 2021–2023 (as in March each year)

Rok	Powierzchnia ogółem (m ²)	w tym			
		certyfikowana		niecertyfikowana	
		(m ²)	(%)	(m ²)	(%)
2021	20 782 404	5 875 000	28	14 907 404	72
2022	24 157 679	9 895 700	41	14 261 979	59
2023	28 306 000	15 701 700	55	12 604 300	45

Źródło: opracowanie własne na podstawie [PSBE 2021–2023].

Source: own elaboration based on [PSBE 2021–2023].

Wyniki analizy zmian w zakresie liczby oraz powierzchni certyfikowanych budynków logistycznych i przemysłowych dają podstawę do stwierdzenia, że proces certyfikacji wielokryterialnej w tym segmencie wykazuje ciągłą tendencję wzrostową, stając się już w Polsce standardem rynkowym. Jest to między innymi efektem wzrostu zainteresowania inwestorów zielonymi certyfikatami [Mardeusz 2021], co wpisuje się w realizację idei rozwoju zrównoważonego. Na rynku nieruchomości wiąże się to z wprowadzaniem różnego rodzaju innowacji ukierunkowanych głównie na ekologię i energooszczędność [Sitek 2016].

Efektywność energetyczna budynków magazynowych jako jeden z wyznaczników budownictwa zrównoważonego w tym segmencie

Wymienione wyżej systemy certyfikacji wielokryterialnej budynków, przy różnych kryteriach branych pod uwagę w procesie przyznawania im końcowej oceny, mają do spełnienia jeden wspólny cel – zmienić sposób ich projektowania, budowy oraz użytkowania tak, aby w stopniu maksymalnym równoważone były czynniki ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. Uzyskanie zielonego certyfikatu stanowi potwierdzenie,

że budynek jest przyjazny środowisku, bezpieczny dla zdrowia jego użytkowników oraz efektywny energetycznie.

Przez efektywność energetyczną rozumieć należy stopień przystosowania budynków do zapewnienia komfortu ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem, przy jednoczesnym możliwie najniższym zużyciu energii. Jej ocena uwzględnia właściwości budynków mające wpływ na poziom tego zużycia i obejmuje m.in. ocenę izolacyjności cieplnej przegród budowlanych oraz sprawności stosowanych w nich instalacji i urządzeń. Dokonuje się tego w postaci świadectwa charakterystyki energetycznej, rozumianej jako zbiór danych i wskaźników energetycznych budynków lub części budynków, określających całkowite zapotrzebowanie na energię niezbędną do ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem [Efektywność energetyczna...].

Dążenie do poprawy efektywności energetycznej budynków jest jedną z dróg osiągnięcia niezależności energetycznej krajów Unii Europejskiej oraz podnoszenia jakości życia jej mieszkańców w związku z ograniczaniem emisji gazów cieplarnianych. Kluczowe cele w tym zakresie formułują dyrektywy unijne, implementowane następnie do prawodawstwa krajowego, co skutkuje wprowadzaniem zmian we właściwych ustawach i przepisach wykonawczych. Jako przykład może tu posłużyć dyrektywa EPBD, czyli tzw. dyrektywa budynkowa. Realizując jej postanowienia, Ministerstwo Rozwoju i Technologii w 2023 roku skierowało do konsultacji projekt rozporządzenia w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku oraz wzoru świadectw charakterystyki energetycznej. W załącznikach do projektu określono graniczne wartości wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (EP) i wskaźnika zapotrzebowania na energię dostarczoną netto (ED). Ich poziomy dla poszczególnych klas energetycznych w odniesieniu do budynków magazynowych przedstawiono w tabelach 6 i 7.

Tabela 6. Wartości graniczne EP klas energetycznych – budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny

Table 6. EP limit values of energy classes – farm, warehouse and production buildings

Klasa energetyczna	Graniczne wartości wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP w kWh/(m ² ·rok)
A+	EP ≤ 0
A	0 < EP ≤ 86
B	86 < EP ≤ 145
C	145 < EP ≤ 181
D	181 < EP ≤ 218
E	218 < EP ≤ 254
F	254 < EP ≤ 290
G	290 < EP
Dodatkowo klasa A+ I A odpowiadają budynkom wytwarzającym zerową emisję dwutlenku węgla na miejscu z paliw kopalnych	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [MRiT 2023].

Source: own elaboration based on [MRiT 2023].

W opracowanym projekcie rozporządzenia zawarto nową, kompleksową metodologię wyznaczania charakterystyki energetycznej budynków, z czym związany jest podział na klasy energetyczne od A+ do G oraz obowiązek wskazywania łącznej,

Tabela 7. Wartości graniczne ED klas energetycznych – budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny

Table 7. EP limit values of energy classes – farm, warehouse and production buildings

Klasa energetyczna	Graniczne wartości wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ED w kWh/(m ² ·rok)
A+	ED ≤ 0
A	0 < ED ≤ 66
B	66 < ED ≤ 93
C	93 < ED ≤ 116
D	116 < ED ≤ 139
E	139 < ED ≤ 162
F	162 < ED ≤ 185
G	185 < ED
Dodatkowo klasa A+ i A odpowiadają budynkom wytwarzającym zerową emisję dwutlenku węgla na miejscu z paliw kopalnych	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [MRiT 2023].

Source: own elaboration based on [MRiT 2023].

rocznej emisji dwutlenku węgla wynikającej z ich zapotrzebowania na energię. Klasy energetyczne mają zastąpić stosowane dotychczas rozwiązanie w postaci tzw. suwaka, będącego wizualną prezentacją charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku. Projekt przewiduje również wprowadzenie nowego wzoru świadectwa charakterystyki energetycznej budynku. Zgodnie z pierwotnym założeniem, proponowane zmiany miały wejść w życie w 2024 roku i dopóki to nie nastąpi, nie będzie znany ostateczny kształt systemu. Wprowadzenie nowych regulacji wiąże się ze zmianą sposobu wyznaczania charakterystyki energetycznej budynków, a jest to proces dość skomplikowany, w którym muszą być uwzględniane istniejące w Polsce rozwiązania architektoniczno-budowlane.

Polska jest ostatnim krajem w Unii Europejskiej, który nie wprowadził dotychczas klas energetycznych w oznaczeniu budynków. Główne zasady obowiązujące w tym zakresie w wybranych krajach członkowskich opisują Błaszczyński i Ksit [2020]. Na przykład w Wielkiej Brytanii jakość energetyczna budynku jest oceniana przez przyporządkowanie mu jednej z klas energetycznych od A do G, przy czym jego klasyfikacja dotyczy takich kryteriów jak: zapotrzebowanie energii, efektywność energetyczna oceniana na podstawie kosztów nośników energii oraz wpływ na środowisko oceniany na podstawie emisji dwutlenku węgla. Obowiązek sporządzania świadectw energetycznych zgodnie z dyrektywą EPBD wprowadzono tam w latach 2007–2008, a obowiązek certyfikacji energetycznej dotyczy budynków nowych i istniejących.

Dotychczas coraz bardziej rygorystyczne wymagania w zakresie efektywności energetycznej budynków odnosiły się do obiektów nowobudowanych. Najnowsze prawo unijne będzie miało zastosowanie również do obiektów, które już istnieją. Nowelizacja przepisów ma na celu znaczne ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz zużycia energii przez budynki w Unii Europejskiej, co jest związane z koniecznością modernizacji wszystkich istniejących zabudowań, zarówno mieszkalnych, jak i niemieszkalnych. W założeniu wszystkie nowe budynki od 2028 roku mają być zeroemisyjne, przy

czym budynki publiczne warunek ten powinny spełniać już dwa lata wcześniej. Zgodnie z proponowaną ścieżką poprawy klas energetycznych, do 2030 roku budynki mieszkalne powinny osiągnąć klasę E, a do 2033 roku klasę D. Modernizacje budynków niemieszkalnych mają być przeprowadzane szybciej – odpowiednio do 2027 i 2030 roku.

Podsumowanie i wnioski

Ciągłe zmiany dokonujące się w otoczeniu rynku nieruchomości wymuszają konieczność jego reakcji na nowe trendy, czego przykładem może być realizacja idei budownictwa zrównoważonego, odgrywającego coraz większą rolę również w Polsce. Sposobem na to, aby budownictwo w segmencie magazynowym rozwijało się w sposób ustandaryzowany, są wielokryterialne certyfikacje ekologiczne. Według danych z raportów Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego wyraźnym trendem w ostatnich latach jest systematyczny wzrost liczby obiektów logistycznych i przemysłowych, projektowanych i budowanych zgodnie z ich założeniami. Najpopularniejszymi formami ekologicznej certyfikacji budynków na polskim rynku magazynowym są systemy BREEAM i LEED (98% certyfikowanych budynków). W ciągu ostatniej dekady dynamicznie rosła liczba budynków z tego segmentu certyfikowanych w tych systemach. W efekcie udział certyfikowanej powierzchni w marcu 2023 roku kształtował się już na poziomie 55%, przy liczbie 541 certyfikowanych obiektów o łącznej powierzchni przekraczającej 15,7 mln m². Podobnie jak w przypadku nieruchomości biurowych, od których rozpoczął się w Polsce proces certyfikacji, wielokryterialna ocena budynków logistycznych i przemysłowych staje się już standardem rynkowym. Zarówno ich właściciele, jak i najemcy coraz częściej dostrzegają pozytywne efekty związane z uzyskaniem zielonych certyfikatów, upatrując w tym fakcie między innymi możliwości dodatkowej promocji oraz tworzenia przewag konkurencyjnych na rynku.

Magazyny zrównoważone, nazywane również ekologicznymi lub zielonymi, to obiekty projektowane, budowane i zarządzane z myślą o środowisku naturalnym, charakteryzujące się dbałością o pracowników i warunki ich pracy oraz efektywnością energetyczną. Dążenie do jej poprawy jest między innymi jedną z dróg ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Coraz bardziej rygorystyczne wymagania w tym zakresie, wynikające z regulacji unijnych i krajowych, wymuszają konieczność wprowadzania zmian również na rynku nieruchomości magazynowych w Polsce. Dynamika tych zmian może być jednym z wyznaczników realizacji założeń budownictwa zrównoważonego w tym segmencie, wpisujących się w realizację globalnej idei rozwoju zrównoważonego.

Bibliografia

- Bąk I., Cheba K., 2020: Zielona gospodarka jako narzędzie zrównoważonego rozwoju, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
- Belniak S., Głuszak M., Zięba M., 2013: Budownictwo ekologiczne. Aspekty ekonomiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

- Błaszczynski T.Z., Ksist B., 2020: Certyfikacja energetyczna w wybranych krajach Unii Europejskiej. Część I, *Builder* 3(272), 41-45, <https://www.doi.org/10.5604/01.3001.0013.8592>
- Bryx M., 2006: Rynek nieruchomości – system i funkcjonowanie, Wydawnictwo Poltext, Warszawa.
- Budner W., 2023: The phenomenon of the Polish warehouse real estate market – sources of success and prospects for development, *REMV* 31(4), 65–72, <https://doi.org/10.2478/remav-2023-0031>
- Cushman & Wakefield, 2020: Industrial goes green. Zielone rozwiązania w polskich magazynach [RAPORT], [źródło elektroniczne] <https://industrial.pl/aktualnosci/raporty/421-industrial-goes-green-zielone-rozwiazania-w-polskich-magazynach-raport> [dostęp: 26.09.2024].
- Efektywność energetyczna budynków, Ministerstwo Rozwoju i Technologii, [źródło elektroniczne] <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologia/efektywnosci-energetycznej-budynkow> [dostęp: 14.10.2024].
- Fidor J., 2017: Ekologiczne osiedla w Polsce – tendencje i perspektywy, *Architecturae et Artibus* 3, 39–47.
- Fierląg Sz. (red.), 2018: Zrównoważone budynki biurowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Franke D., Kuczera A., 2023: Zrównoważone certyfikowane budynki. Raport 2023, Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego, [źródło elektroniczne] <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2023/04/Zrownowazone-certyfikowane-budynki-2023.pdf> [dostęp: 14.10.2024].
- Kałkowski L. (red.), 2003: Rynek nieruchomości w Polsce, Wydawnictwo Twigger, Warszawa.
- Kucharska-Stasiak E., 2006: Nieruchomość w gospodarce rynkowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kucharska-Stasiak E., 2016: Ekonomiczny wymiar nieruchomości, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kucharska-Stasiak E., Sopiński M., Wiśniewska E., Wójtowicz-Korycka J., Załączna M., 2000: Uwarunkowania rozwoju rynku nieruchomości, Wydawnictwo ABSOLWENT, Łódź.
- Lekka-Porębska I. 2022: Perspektywy rozwoju zielonych powierzchni magazynowych w Polsce, *Economics and Organization of Logistics* 7(4), 56–67, <https://www.doi.org/10.22630/EIOL.2022.7.4.28>
- Lewandowska A., Rogatka K., Wylon M., 2019: Wybrane aspekty zielonego budownictwa w Polsce w kontekście systemów certyfikacji budynków ekologicznych, *Studia Ecologiae et Bioethicae* 17,(3), 35–44, <http://doi.org/10.21697/seb.2019.17.3.04>
- Łaszek J. (red.), 2023: Raport o sytuacji na rynkach nieruchomości mieszkaniowych i komercyjnych w Polsce w 2022 roku, NBP, [źródło elektroniczne] <https://nbp.pl/wp-content/uploads/2023/09/Raport-o-sytuacji-na-rynku-nieruchomosci-mieszkaniowych-i-komercyjnych-w-Polsce-w-2022-r.pdf> [dostęp: 26.09.2024].
- Makuch K., 2020: Wpływ zasady zrównoważonego rozwoju na proces rewitalizacji w ustawie z dnia 9 października 2015r. o rewitalizacji, *Nieruchomości@*, *Kwartalnik Ministerstwa Sprawiedliwości* 3/20(6), 83–93.
- Malinowska M., 2018: Analiza czynników oceny poziomu zrównoważonego magazynu, *Problemy Transportu i Logistyki* 3(43), 103–109, <https://www.doi.org/10.18276/ptl.2018.43-10>
- Marcysiak A., 2020: The scope of diversification of the warehouse space market in a regional configuration, *Entrepreneurship and Sustainability Issues* 8(1), 10–23, [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8,1\(1\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8,1(1))

- Mardeusz E., 2021: Ekologiczne rozwiązania w magazynach, *Journal of TransLogistics* 7(1), 9–18.
- MRiT, 2023: Prekonsultacje zmian regulacji w zakresie wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, [źródło elektroniczne] <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/Prekonsultacje-zmian-regulacji-w-zakresie-wyznaczania-charakterystyki-energetycznej-budynku-lub-czesci-budynku-oraz-wzorow-swiadectw-charakterystyki-energetycznej> [dostęp: 26.09.2024].
- Płachciak A., 2011: Geneza idei rozwoju zrównoważonego, *Ekonomia* 5(17), 231–248.
- Poznańska K., Janiszewski J.M., 2024: Zrównoważony rozwój a ekoinnowacyjność przedsiębiorstw w Polsce, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów* 197, 27–37.
- PSBE, 2017: Certyfikacja zielonych budynków w liczbach. Raport 2017, [źródło elektroniczne] <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2020/04/Certyfikacja-zielonych-budynkow-2017.pdf> [dostęp: 04.08.2024].
- PSBE, 2018: Certyfikacja zielonych budynków w liczbach. Raport 2018, [źródło elektroniczne] <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2020/05/Certyfikacja-zielonych-budynkow-2018.pdf> [dostęp: 04.08.2024].
- PSBE, 2019: Certyfikacja zielonych budynków w liczbach. Raport 2019, [źródło elektroniczne] <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2020/05/Certyfikacja-zielonych-budynkow-2019.pdf> [dostęp: 04.08.2024].
- PSBE, 2020: Certyfikacja zielonych budynków w liczbach. Raport 2020, [źródło elektroniczne] <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2020/04/Certyfikacja-zielonych-budynkow-2020.pdf> [dostęp: 04.08.2024].
- PSBE, 2020: Certyfikacja zielonych budynków w liczbach. Raport 2021, [źródło elektroniczne] <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2021/04/Certyfikacja-zielonych-budynkow-2021.pdf> [dostęp: 04.08.2024].
- PSBE, 2022: Zrównoważone certyfikowane budynki. Raport 2022, [źródło elektroniczne] <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2022/04/Zrownowazone-certyfikowane-budynki-2022.pdf> [dostęp: 04.08.2024].
- PSBE, 2023: Zrównoważone certyfikowane budynki. Raport 2023, [źródło elektroniczne] <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2023/04/Zrownowazone-certyfikowane-budynki-2023.pdf> [dostęp: 04.08.2024].
- Siemińska E., 2023: Strategia ESG w budownictwie na wybranych przykładach, [w:] A. Szelągowska (red.), *Idealizm a pragmatyzm współczesnego miasta*, SGH Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 159–179.
- Sitek M., 2016: Zrównoważone budownictwo jako przejaw innowacyjności w sektorze nieruchomości, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie* 17(2), 349–358, <https://www.doi.org/10.5604/18998658.1210137>
- Zapotoczna M., Szturo M., 2015: Green Building – wyzwanie dla rynku nieruchomości mieszkaniowych (przypadek Olsztyna), *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania* 42(2), 233–243.