



# „Zrównoważone” budownictwo i systemy oceny obiektów

Ewa Szakalińska

Dyrektor Działu Zrównoważonego Budownictwa,  
Członek Zarządu w PM Services Poland Sp. z o.o.,

PLGBC Member



**PLGBC**

Polskie Stowarzyszenie  
Budownictwa Ekologicznego

**Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego** PLGBC (Polish Green Building Council) jest organizacją pozarządową, która od 2008 roku realizuje misję radykalnej poprawy projektowania, budowania i użytkowania budynków w Polsce tak, aby zrównoważone budownictwo stało się normą.



„Zrównoważone” budownictwo i systemy oceny

MEMBER



**PLGBC**

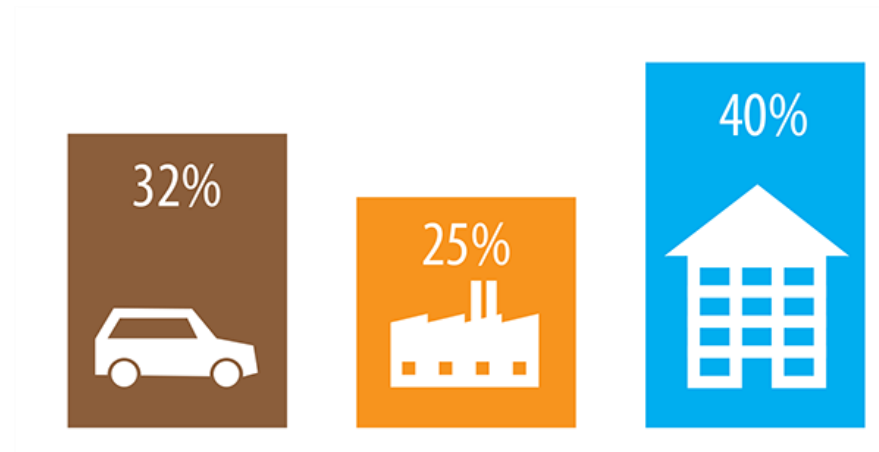
Polskie Stowarzyszenie  
Budownictwa Ekologicznego

- **PM Services Poland Sp. z o. o.** jest firmą świadczącą wielobranżowe usługi konsultingowe w sektorze budowlanym. Nasze hasło „We do care for your projects” wskazuje, że w pełni angażujemy się w realizowane projekty, co pozwala nam być wiarygodnym i rzetelnym parterem dla naszych Klientów.

- Dział Zrównoważonego Budownictwa świadczy usługi konsultingowe w zakresie certyfikacji obiektów w zakresie certyfikacji BREEAM, LEED oraz w bardzo niedalekiej przyszłości DGNB.

<https://www.pmservices.pl/>

# Dlaczego ?



W UE budynki zużywają aż **40%** energii, czyli więcej niż transport (32%) czy przemysł (25%). Budując energooszczędnie możemy w prosty sposób zmniejszyć zapotrzebowanie na energię. Dlatego tak ważne jest podwyższanie standardów energetycznych budynków oraz ich popularyzacja.

Budynki są również odpowiedzialne za **35%** emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej. Dlatego dzięki zastosowaniu rozwiązań energooszczędnych w budownictwie, zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju, możemy w niemałym stopniu przyczynić się do poprawy kondycji środowiska.

# Definicja

**Budynek zrównoważony** to obiekt oszczędny, komfortowy i stworzony z poszanowaniem środowiska naturalnego. Projektując, budując i użytkując takie budynki, jednocześnie spełniamy nasze bieżące potrzeby, a także dbamy o to, aby następne pokolenia mogły zaspokoić swoje przyszłe potrzeby. Na wszystkich etapach życia takiego budynku uwzględnia się metody oszczędzania zasobów naturalnych oraz dbania o środowisko.

# Zrównoważony rozwój, główne aspekty



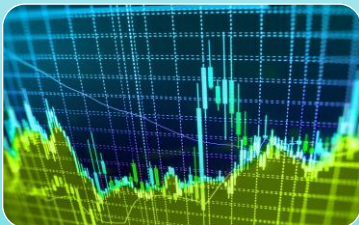
## Socjalno-kulturowy

- Zadowolenia użytkowników wpływające na jakość życia i pracy,
- Dostępność budynku – bez barier dla osób w różnym wieku, sprawności, płci,
- Czynniki wpływające na zdrowie np. temperatura, jakość powietrza, światło



## Ekologiczny

- Odpowiednie wykorzystanie powierzchni,
- Zużycie energii pierwotnej (odnawialnej i nieodnawialnej),
- Minimalizowanie wpływu na ocieplenie klimatu,
- Redukcja zanieczyszczeń wód powierzchniowych i gruntowych oraz powietrza,
- Ograniczenie wytwarzania odpadów i hałasu



## Ekonomiczny

- Koszty inwestycji – koszty działki, budowy, eksploatacji i rozbiórki

# Zrównoważone budownictwo

Efektywne wykorzystanie zasobów, zwłaszcza nieodnawialnej energii i wody

Zabezpieczenie zdrowego i komfortowego środowiska dla użytkowników budynku

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>

Minimalizacja ilości produkowanych odpadów i recykling

Holistyczne podejście do budynku

Zachowanie naturalnego krajobrazu

Ułatwienie kontaktu pomiędzy użytkownikami

Dostosowanie do zmiennych warunków atmosferycznych



**Ale jak udowodnić, że  
budynek jest zielony,  
zrównoważony,  
ekologiczny?  
Jak to zmierzyć?**

BREEAM®



## Systemy certyfikacji



# BREEAM®

## BREEAM

- **System certyfikacji wielokryterialnej budynków BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) został wprowadzony w 1990 r. w Wielkiej Brytanii przez BRE Global. Jest obecny w 77 krajach. W Polsce jest najczęściej używanym systemem.**

W procesie certyfikacji niezbędne jest zatrudnienie asesora BREEAM.

# LEED

- **System oceny wielokryterialnej budynków LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) został wprowadzony w 1998 r. przez U.S. Green Building Council – USGBC (amerykański odpowiednik PLGBC). Była to wersja pilotażowa. Ogólnodostępna wersja 2.0 powstała w 2000 r. Do roku 2019 wprowadzono kilka kolejnych wersji, obecnie obowiązuje LEED v4.**

Proces ubiegania się o certyfikat wiąże się ze współpracą z akredytowanym profesjonalistą (LEED AP) – konsultantem, bez którego certyfikacja byłaby niezwykle utrudniona.



## DGNB



- Niemiecki system oceny wielokryterialnej budynków DGNB Certification System powstał w 2008 r. z inicjatywy German Sustainable Building Council (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V – DGNB). System obecny jest w 21 krajach. W procesie certyfikacji niezbędna jest pomoc akredytowanego audytora, którego można znaleźć w [bazie DGNB](#).

# WELL



- **WELL Building Standard** to system certyfikacji wielokryterialnej budynków, wprowadzony przez firmę Delos na przestrzeni lat 2007-2014 r. w Stanach Zjednoczonych. Operatorem systemu został International WELL Building Institute™ (IWBI), który zajmuje się wytycznymi WELL. Green Business Certification Inc. (GBCI) natomiast weryfikuje obiekty podlegające certyfikacji. WELL opracowano w taki sposób, żeby można go było używać w połączeniu z innymi systemami, przede wszystkim LEED, ale także BREEAM.

Zaleca się, aby w zespole projektowym podczas certyfikacji znalazł się WELL Accredited Professional (WELL AP), który znając wymagania systemu, efektywnie przeprowadzi projekt przez proces certyfikacji. Inną rolę ma WELL Assessor, przydzielany w momencie rejestracji projektu – jest odpowiedzialny za przegląd projektu i dokumentacji, a także pomoc w kwestiach technicznych.

Jakie obiekty  
można  
scertyfikować

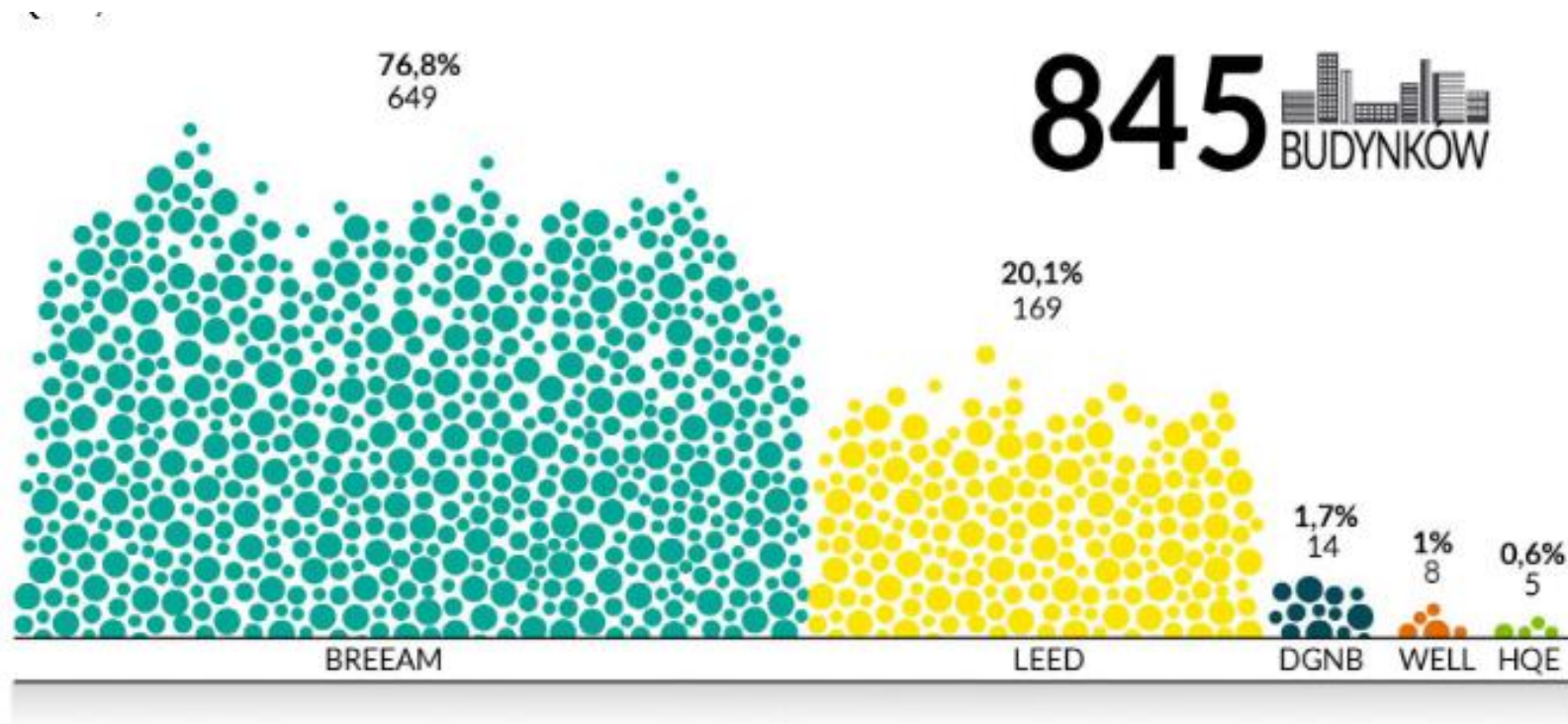


Nowe i istniejące



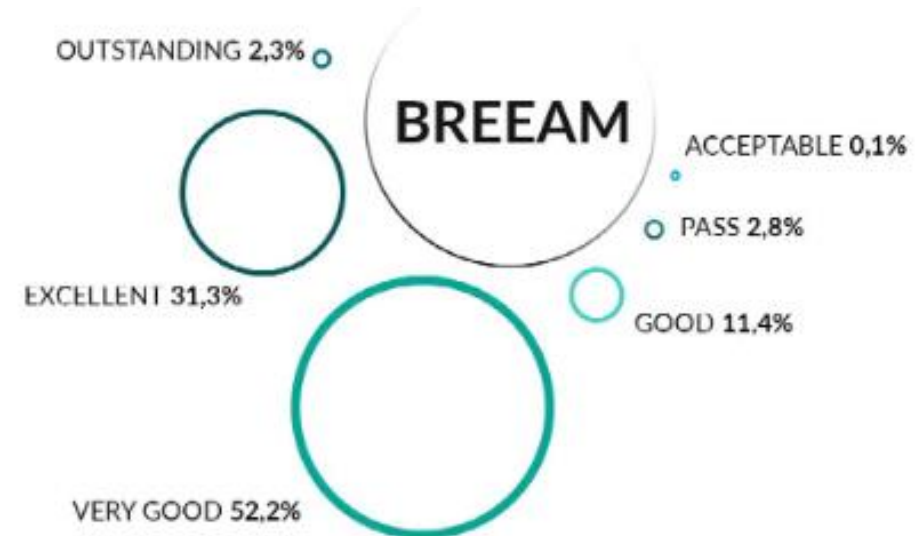
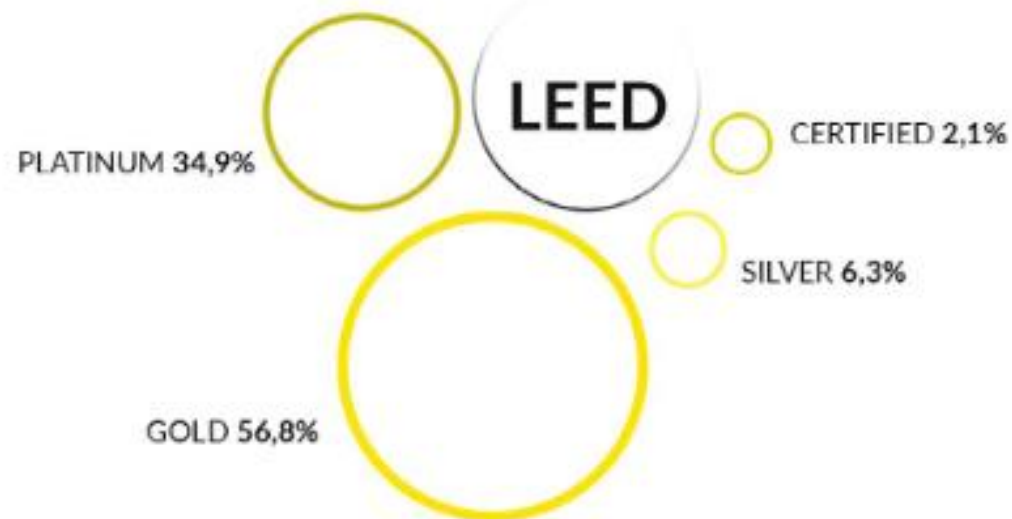
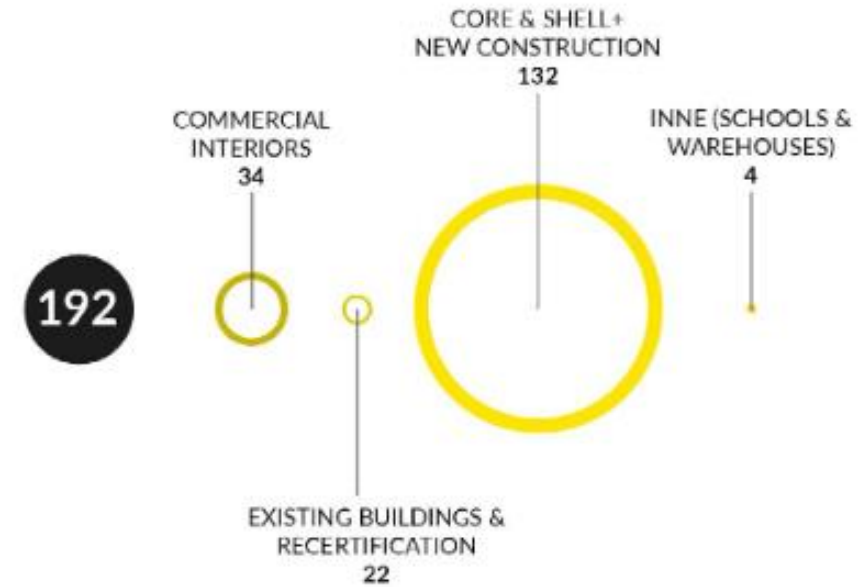
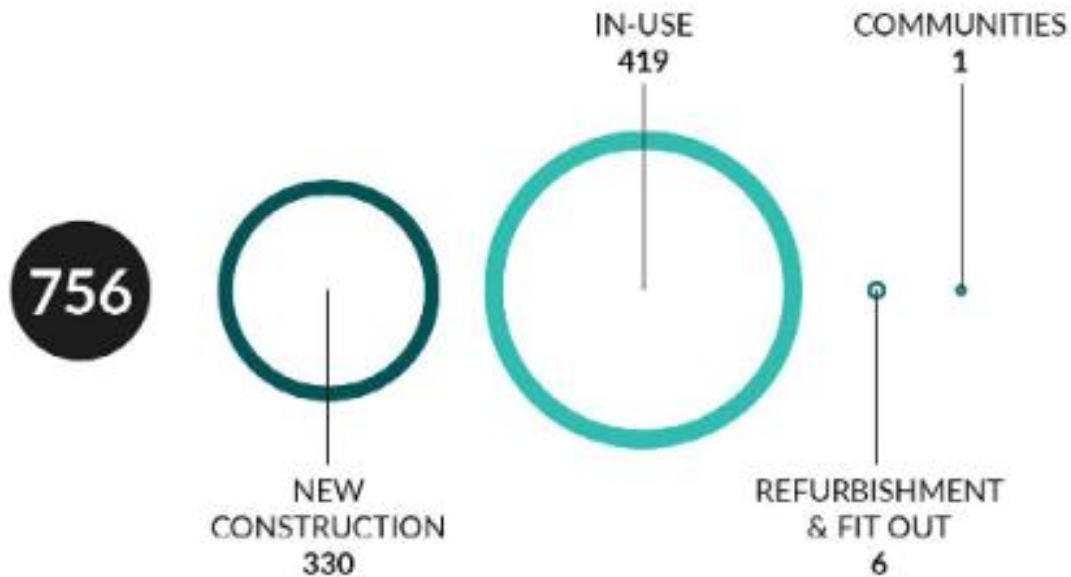
Budynki użyteczności publicznej,  
magazyny, biurowce,  
przestrzenie miejskie, budynki  
mieszkaniowe, hotele, drogi,

# W liczbach

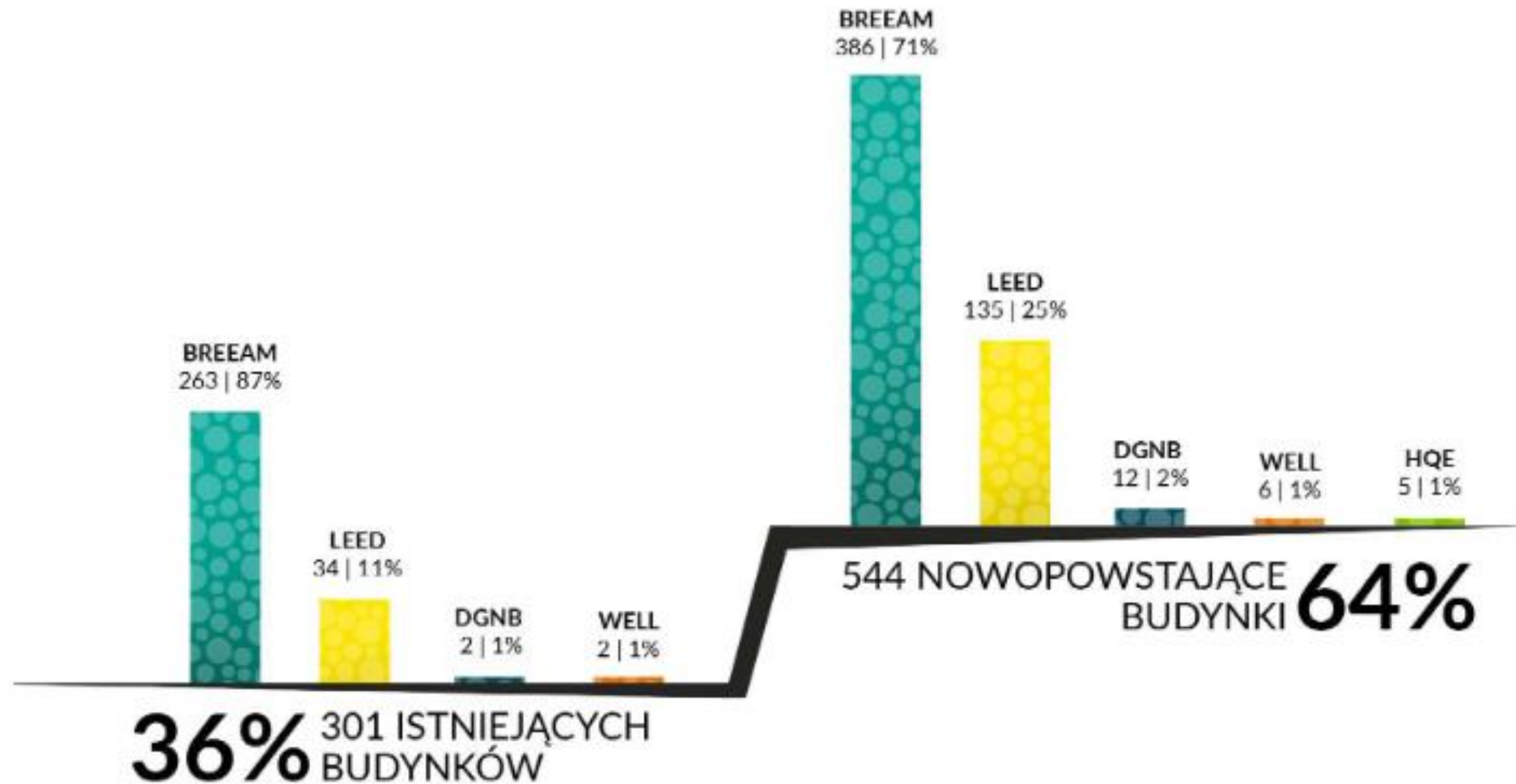


Liczba certyfikowanych budynków w Polsce do roku 2020. Źródło: Certyfikacja Zielonych budynków w liczbach – Raport 2020, PLGBC

## „Zrównoważone” budownictwo i systemy oceny



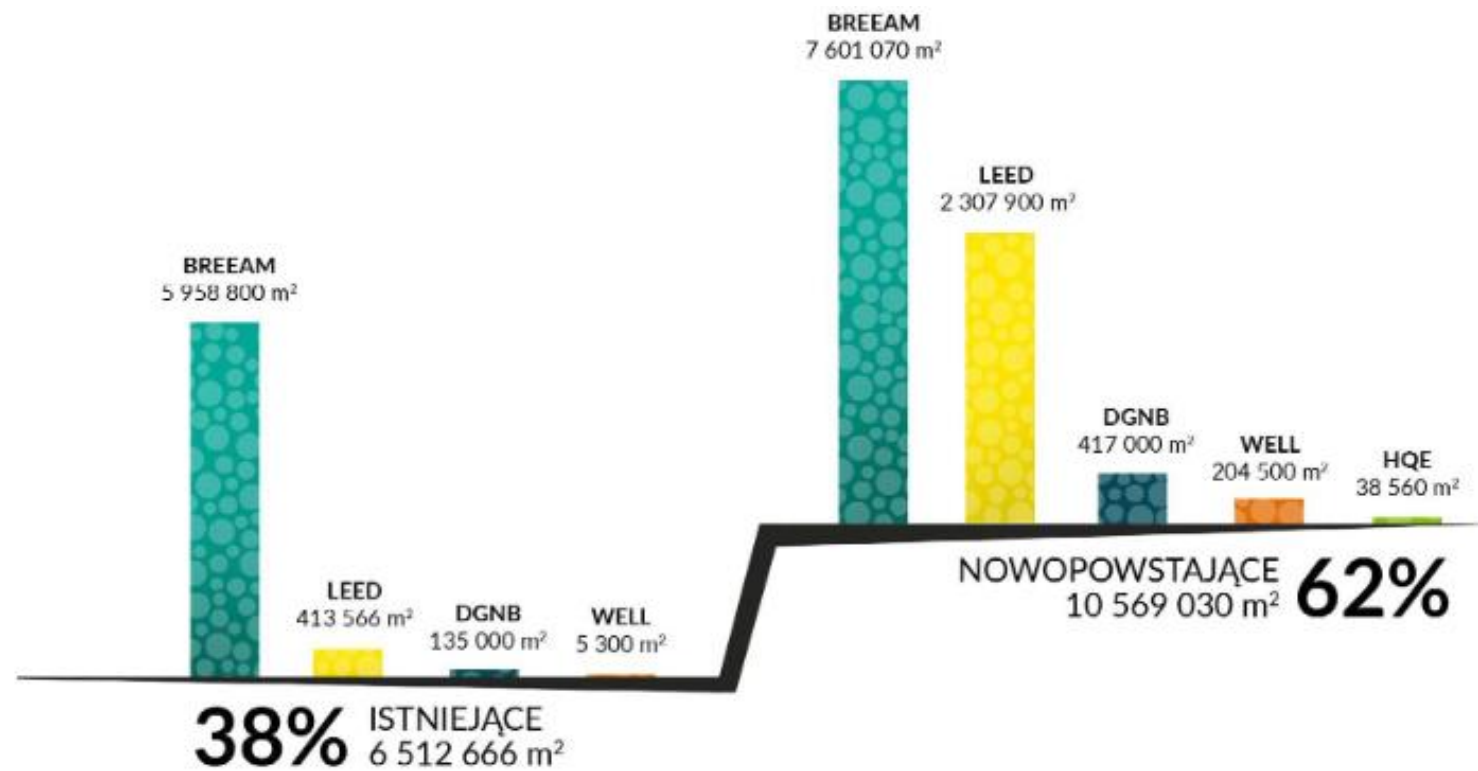
## W zależności od stanu obiektu



Certyfikowane budynki nowopowstające i istniejące

Źródło: Certyfikacja Zielonych budynków w liczbach – Raport 2020, PLGBC

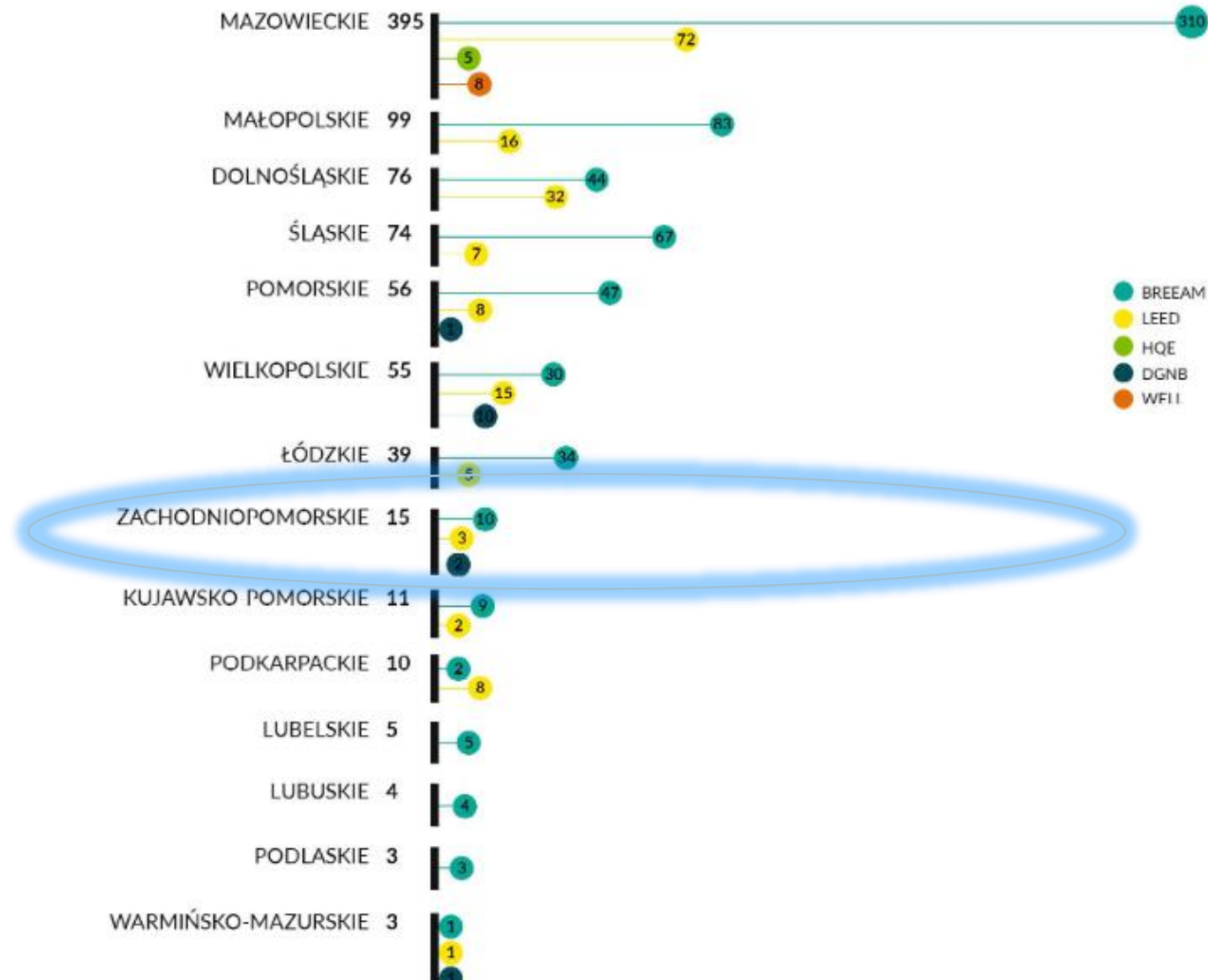
# Powierzchniowo...



! Powierzchnia użytkowa nowopowstających i istniejących certyfikowanych obiektów

Źródło: Certyfikacja Zielonych budynków w liczbach – Raport 2020, PLGBC

# Podział terytorialny certyfikowanych obiektów





# Zachodniopomorskie certyfikaty

1. Amazon fulfillment Center, Kołbaskowo , BREEAM, V. Good
2. Centrum handlowe Ster , BREEAM In- Use, Part 1, V. GOOD, PART 2, Excellent,
3. Piastów Office Center, Building B and C, BREEAM, poziom GOOD,
4. Posejdon, BREEAM Excellent, Interim
5. Maris Szczecin, BREEAM in-Use (2013), Part 1 (GOOD), Part 2 (PASS),
6. Urząd Marszałkowski – budynek pasywny, Interim, V. GOOD,
7. Urząd Marszałkowski – budynek termomodernizowany). BREEAM RFO, V. GOOD , Interim
8. Galaxy, BREEAM In-USE, Part 1, poziom V. GOOD
9. Panattoni Park Szczecin II (Trzebusz) Hala A i B, BREEAM NC, poziom GOOD,
10. Panattoni Park Szczecin I (Załom) hala B i E, BREEAM NC, poziom GOOD,
11. Lastadia Office, BREEAM In-Use, Part 1, Poziom V. GOOD,
12. Prologis Park Szczecin DC2, BREEAM NC, poziom PASS,

1. Szczecin Business Plaza BC, LEED Certified, budynek biurowy
2. Brama Portowa II, LEED Platinum (2014), budynek biurowy
3. Brama Portowa I, LEED Gold (2013) budynek biurowy
4. Morskie Centrum Nauki w Szczecinie LEED v4 BD+C, Registered
5. Lidl Distributon Center in Stargard, LEED v4 BD+C, Registered
6. Baltic Park Molo, Świnoujście LEED NC 209, Registered

BREEAM®

pm services

PLGBC  
Polskie Stowarzyszenie  
Budownictwa Ekologicznego



### Energia

- Ogrzewanie fotowoltaiczne, pompy ciepła, systemy solarne,
- Olicznikowanie i stały nadzór nad zużyciem
- Sterowanie oświetleniem wewnątrz i na zewnątrz obiektu,
- Sterowanie oświetleniem
- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>
- Rozwiązania pasywne



### Transport

- Rowerzyści, Car sharing
- Stacje ładowania samochodów
- Autobusy, pociągi, transport wodny,
- Miejsca postojowe dla samochodów osobowych
- Udogodnienia – przedszkola, szkoły, banki przychodnie
- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>



### Woda

- Oszczędne baterie umywalkowe, prysznicowe, bezwodne pisuary,
- Liczniki wody – ciągły monitoring zużycia,
- Użycie wody szarej
- Zbieranie i wykorzystywanie wody deszczowej,
- Detekcje wycieków wody



## Zarządzanie

- Przemysłane rozwiązania, koordynacja projektowa,
- Zarządzanie budową
- Analiza cykl życia obiektu
- Odbiory i przekazanie obiektu
- Utrzymanie, zadowolenie użytkowników



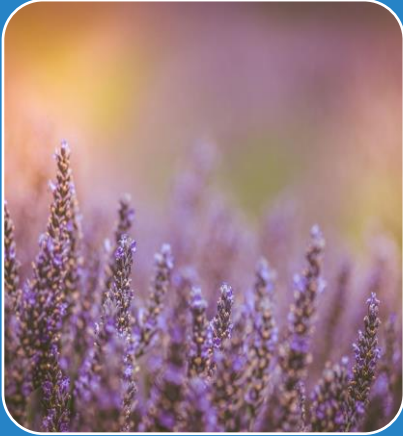
## Materiały

- Analiza życia materiałów oraz obiektu
- Wykorzystanie materiałów pochodzących z odpowiedzialnych źródeł
- Trwałość i odporność na uszkodzenia oraz czynniki klimatyczne,
- Oszczędność materiałów.



## Odpady

- Zmniejszenie przekazywania na śmietnisko odpadów pochodzących z budowy
- Recykling odpadów w trakcie użytkowania
- Wykorzystanie materiałów z rozbiórek
- Możliwość adaptacji obiektu do zmian klimatu
- Adaptowalność funkcyjna



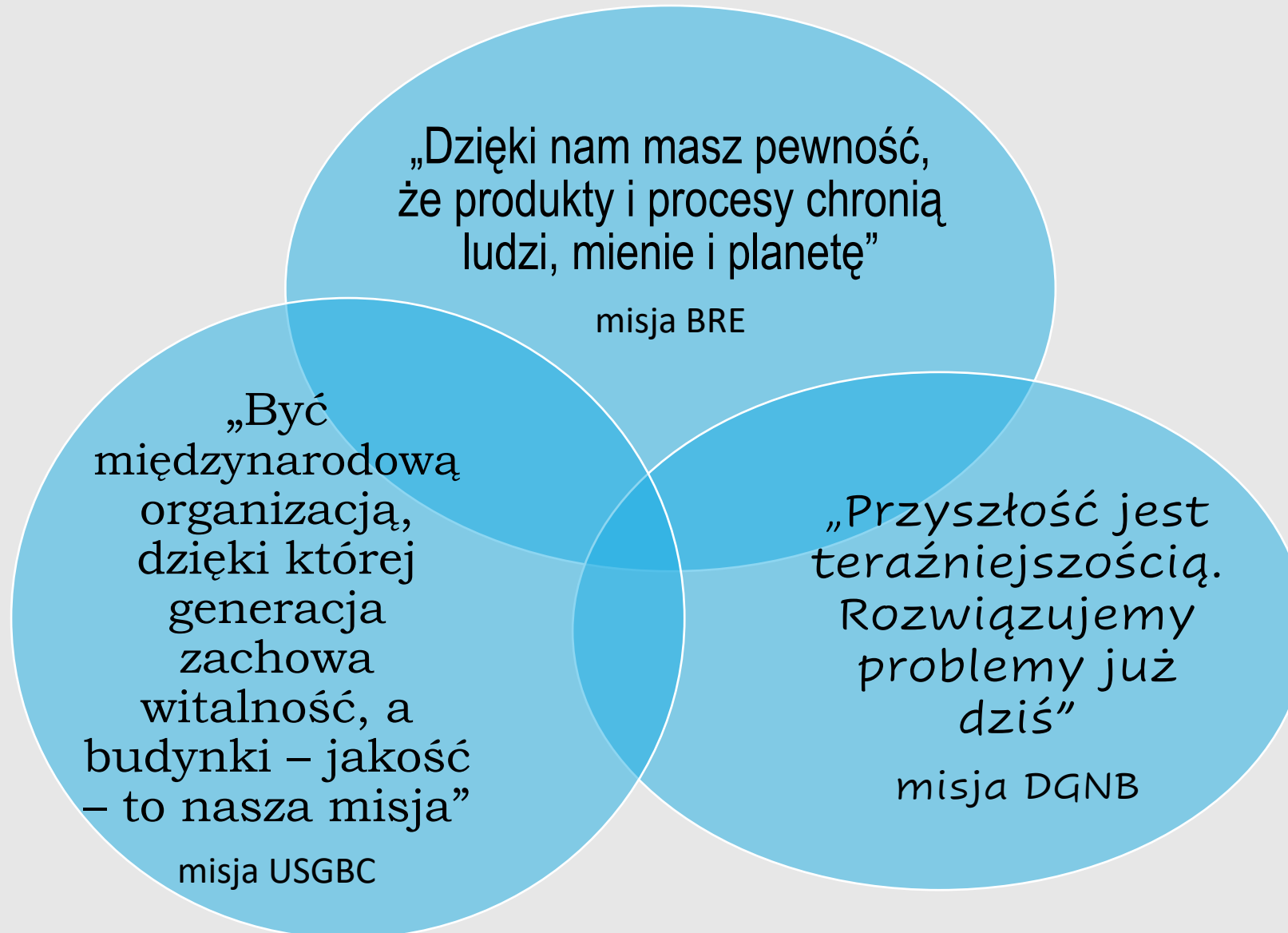
## Ekologia

- Wykorzystanie obszarów wcześniej zabudowanych
- Zachowanie ekologicznej wartości działki
- Ochrona istniejącego ekosystemu w trakcie wykonywania prac budowlanych
- Zwiększenie wartości ekologicznej
- Minimalizacja długoterminowego wpływu inwestycji na teren i otoczenie



## Zanieczyszczenia

- Wpływ czynników chłodniczych
- Emisja tlenków azotów
- Spływ powierzchniowy wody
- Zanieczyszczenia światłem
- Zanieczyszczenie hałasem



Dziękuję za uwagę

Ewa Szakalińska

BREEAM AP, BREEAM International Assessor, LEED AP BD+C