

Wytyczne projektowe dla architektów związane z certyfikacją BREEAM International New Construction 2016

Obiekt: Long term stay residential institution – Fully Fitted

Spis treści

Spis treści.....	2
Wstęp.....	3
Man01 Założenia prowadzenia projektu i strategia projektowania	4
MAN 04 Odbiory i przeprowadzenie testów	5
Hea01 Komfort widzenia.....	5
Hea02 Jakość powietrza wewnętrznego	7
Hea05 Akustyka wewnątrz.....	11
Hea06 Dostęp do budynku	16
Ene06 Energooszczędne systemy transportu pionowego	18
Ene09 Energooszczędne suszenie.....	19
Tra03a Alternatywne środki transportu.....	19
Tra04 Maksymalna ilość miejsc parkingowych.....	23
Wat01 Zużycie wody	23
Wat04 Wyposażenie o wydajnym przepływie wody	23
Mat 01 Wpływ elementów konstrukcyjnych w cyklu życia.....	24
Mat05 Wykończenia trwałe i odporne na czynniki zewnętrzne.....	24
Mat06 Efektywność wykorzystania materiałów	26
Wst03a Odpady w okresie eksploatacji	27
Wst04 Wykończenia sufitów i podłóg.....	27
Wst05 Adaptacja budynku do zmian warunków klimatycznych	28
Wst06 Adaptacja budynku do zmian funkcjonalnych.....	28
LE02 Wartość ekologiczna terenu i ochrona elementów ekologicznych	29
LE04 Poprawa jakości ekologicznej terenu	29
LE05 Długotrwały wpływ na bioróżnorodność	30
Pol04 Redukcja nocnego zanieczyszczenia światłem.....	30
Pol05 Redukcja hałasu do otoczenia.....	31

Wstęp

Zespół architektów przyjmuje do wiadomości, że realizowany obiekt, jak i sposób prowadzenia realizacji są przedmiotem certyfikacji BREEAM. Zespół architektów zobowiązuje się sprostać wszystkim wymienionym wymaganiom oraz zapewnić należyte dowody, aby umożliwić zdobycie zakładanej ilości punktów w poszczególnych kategoriach BREEAM. Zespół architektów zobowiązuje się współpracować z projektantami branżowymi oraz asesorem w zakresie optymalizacji wymagań BREEAM. Zmiany w specyfikacji obiektu w stosunku do projektu mogą powodować zmianę oceny BREEAM, dlatego wskazane jest by były konsultowane z projektantami branżowymi i asesorem.

Poniższe wymagania nie zwalniają zespołu architektów od przestrzegania obowiązujących polskich norm i przepisów oraz realizacji inwestycji zgodnie z projektem.

Man01 Założenia prowadzenia projektu i strategia projektowania

1 kredyt – Konsultacje projektowe

1. Przed zakończeniem etapu koncepcji należy określić wytyczne i obowiązki związane ze zrównoważonym projektowaniem (np. polityka/standard zrównoważonego projektowania):

- Wymagania inwestora dotyczące np. warunków środowiska wewnętrznego
- Zrównoważone cele, w tym rating BREEAM, cele biznesowe
- Harmonogramy i budżet
- Listę konsultantów i profesjonalistów, którzy powinni zostać zatrudnieni, np. odpowiednio wykwalifikowany akustyk
- Ograniczenia projektowe, np. techniczne, prawne, fizyczne, środowiskowe

2. Przed ukończeniem etapu koncepcji uczestnicy procesu projektowego (inwestor, zespół projektowy, najemca – jeśli jest znany, generalny wykonawca lub project manager w zastępstwie GW) spotkali się w celu zdefiniowania swoich ról, obowiązków i udział w każdym etapie projektu.

3. Podczas definiowania ról i obowiązków dla każdego kluczowego etapu projektu należy wziąć pod uwagę poniższe kwestie:

- wymagania końcowego użytkownika
 - cele projektu i strategii projektowej
 - szczegółowe wymagania i ograniczenia instalacyjne i budowlane
 - ocenę ryzyka projektowego i budowlanego, np. przepisy związane z BHP, ocenę ryzyka wystąpienia legionelli
 - wymagania ustawodawcze: lokalne regulacje budowlane, wymagania odnośnie ochrony zabytków
 - zaopatrzenia i łańcucha dostaw
 - badania powodzenia projektu zgodnie z celami ustalonymi w wytycznych
 - budżetu najemcy i ekspertyz technicznych związanych z utrzymaniem zaproponowanych systemów
 - możliwości utrzymania i adaptacji zaproponowanych rozwiązań
 - wymagań dotyczących dokumentacji projektowej oraz dokumentacji najemcy
 - wymagań dotyczących odbiorów, szkoleń po uruchomieniu obiektu i dalszego wsparcia
4. Zadaniem zespołu projektowego jest wskazanie jak wkład i dyskusje uczestników procesu projektowego wpłynęły lub zmieniły początkowy projekt. W stosownych przypadkach może to obejmować realizację, strategię komunikacji, i projekt koncepcyjny.

1 kredyt - Konsultacje z przedstawicielami osób trzecich

5-7. Przed zakończeniem etapu koncepcji zespół projektowy zaprosił wszystkie odpowiednie osoby trzecie do wzięcia udziału w konsultacjach. Zakres konsultacji zależy od typu budynku i projektu, ale powinien obejmować co najmniej poniższe kwestie:

1. Funkcjonalność, jakość budynku i jego oddziaływanie np. na otoczenie (w tym estetyka)
2. Dostęp do odpowiednich zewnętrznych i wewnętrznych udogodnień (dla przyszłych najemców, gości, użytkowników)
3. Sugestie dotyczące zarządzania
4. Sugestie dotyczące zasobów eksploatacyjnych
5. Wpływ na lokalną społeczność np. oddziaływanie na lokalny transport i ruch drogowy

6. Możliwość współdzielenia infrastruktury i innych obiektów z lokalną społecznością i odpowiednimi stronami zainteresowanymi (jeśli dotyczy; odpowiednie do typu budynku).
7. Zgodność z ustawowymi wymaganiami dotyczącymi konsultacji (krajowymi albo lokalnymi)
8. Projektowanie dostępne i dostosowane do użytkowników

Postulaty osób trzecich oraz wyniki konsultacji zostały uwzględnione we wstępnych wytycznych projektowych i projekcie koncepcyjnym. Przed zakończeniem projektu wykonawczego wynik konsultacji został przekazany wszystkim osobom trzecim.

Osoby trzecie: obecni lub przyszli użytkownicy budynku (jeśli znani), zarządca obiektu, typowa grupa istniejącej społeczności, istniejące wspólnoty lub stowarzyszenia, które mają wiedzę i doświadczenie dla budynków o podobnym typie, prawdopodobni użytkownicy korzystający ze wspólnych udogodnień (ORAZ, jeśli dotyczy: lokalne albo krajowe grupy historyczne, przyjaciele ochrony zabytków, dla budynku ze szczególną funkcją, np. laboratoria – specjalista znający się na serwisie, utrzymaniu).

MAN 04 Odbiory i przeprowadzenie testów

1 kredyt Sprawdzenie jakości wykonania przegród budynku

7.-9. Należy zaznaczyć w projekcie elementy wrażliwe budynku, które na etapie powykonawczym zostaną przebadane za pomocą kamery termowizyjnej lub testu szczelności przez odpowiednio wykwalifikowanego specjalistę (w rozumieniu BREEAM).

Hea01 Komfort widzenia

Warunek wstępny (konieczny).

1. Wszystkie oprawy oświetleniowe z fluorescencyjnymi źródłami światła są wyposażone w stateczniki wysokiej częstotliwości.

1 kredyt - Kontrola nasłonecznienia

2-3. W odpowiednich obszarach w budynku (miejsca z komputerami, projektorami) zostanie zainstalowany system ograniczający nadmierne nasłonecznienie (np. rolety, żaluzje, wysunięty okap, odpowiednia forma budynku). System ten ma maksymalizować poziom światła dziennego w każdych warunkach (podczas pochmurnego dnia albo kiedy światło słoneczne nie znajduje się na fasadzie), pozwoli to uniknąć zwiększenia zużycia energii. Korzystanie czy lokalizacja z rolet (czy innego zastosowanego rozwiązania) nie koliduje z działaniem systemu kontroli oświetlenia.

do 4 kredytów - Analiza światła dziennego

4. W celu zapewnienia jak najlepszego dostępu do światła dziennego, projektuje się elewacje o dużej powierzchni przeszklenia i wysokim współczynniku przepuszczania światła Lt. Preferowane są pomieszczenia typu „open space”. Należy unikać projektowania pomieszczeń wąskich i głębokich. Jakość oświetlenia dziennego powinna być dokładnie zbadana w odrębnej analizie, zleconej przez inwestora. Architekt zostanie wówczas poproszony o udostępnienie projektu aranżacji na potrzeby analizy.

W celu poprawy warunków oświetlenia naturalnego w budynku, zaleca się:

- sytuowanie pomieszczeń pracy stacjonarnej (w których czas przebywania przekracza 30 minut) przy oknach / przeszklonych fasadach budynku,
- unikanie lokalizowania miejsc pracy oraz sal konferencyjnych w głębi kondygnacji w pobliżu trzonu budynku, bez dostępu do światła dziennego,
- odpowiednie kształtowanie atrium i wewnętrznych dziedzińców- w sposób zapewniający dostęp światła do najniższych kondygnacji,
- projektowanie aranżacji przestrzeni do pracy stałej, z uwzględnieniem wszelkich elementów zaciemniających (szczególnie budynków sąsiednich, okładzin elewacyjnych oraz wewnętrznych elementów konstrukcyjnych np. słupy), tak aby nie ograniczały dostępu do światła dziennego,
- aranżowanie przestrzeni przeznaczonych do pracy przy komputerze tak, aby stanowiska z monitorami były ustawione prostopadłe do okien, ze względu na niekorzystne zjawisko olśnienia.

Więcej informacji dotyczących projektowania z uwzględnieniem oświetlenia dziennego znajduje się w [Załączniku 1. Zalecenia projektowe dot. oświetlenia naturalnego](#).

W przypadku przestrzeni mieszkalnych w obiektach Long Term Stay Residential Institutions ocenie oświetlenia światłem dziennym podlegają powierzchnie w salonie, kuchni, sypialni, jadalni + powierzchnie używane wspólnie przeznaczone na pobyt ludzi powyżej 30min.

1 kredyt - Widok z okna

5-6. 95% odpowiedniego obszaru (stanowiska pracy) znajduje się w odpowiedniej odległości od okna przy założeniu określonej powierzchni okien wg tabeli 1 poniżej.

Tabela 1. Odległość miejsc pracy od fasady w zależności od wielkości przeszklenia

Odległość (w m) od okna do stanowiska pracy	Wielkość okna (jako % ściany, w której się znajduje)
7m lub mniej	20%
8-11m	25%
11-14m	30%
14m lub więcej	35%

Dodatkowo w przypadku przestrzeni mieszkalnych w obiektach Long Term Stay Residential Institutions ocenie 95% powierzchni tzw. Living room musi się znajdować w odległości 5m od okna z 20% przeszkleniem.

Hea02 Jakość powietrza wewnętrznego

Warunek wstępny (konieczny)

1. W budynku nie stosuje się materiałów zawierających azbest.

1 kredyt - Minimalizowanie źródeł zanieczyszczeń

2. Sporządzono plan jakości powietrza wewnętrznego (IAQ – Indoor air quality plan), zazwyczaj wykonany przez projektanta instalacji.

1 kredyt - Wentylacja

3-5. Projektowane wydatki świeżego powietrza w przestrzeniach niemieszkalnych są zgodne z wartościami projektowymi dla budynków Kategorii I wg. ISO 17772-1:2017, tj. min. 10 l/s na osobę (podać przyjętą do obliczeń ilość powietrza świeżego na osobę). Ciepnie zostały zlokalizowane tak, by zminimalizować dostęp zanieczyszczonego powietrza do budynku:

- a) Dla obiektów z wentylacją mechaniczną i mieszaną:
 - Lokalizacja czepni i wyrzutni w stosunku do siebie i zewnętrznych źródeł zanieczyszczeń zaprojektowana została zgodnie z CEN/TR 16798-4:2017 LUB
 - Jeśli CEN/TR 16798-4:2017 nie zostało zastosowane, czepnie oraz wyrzutnie powietrza powinny być oddalone od siebie o co najmniej 10m w odległości horyzontalnej. Dodatkowo czepnie powinny być oddalone co najmniej o 10m w odległości horyzontalnej od jakichkolwiek źródeł zanieczyszczeń (np. drogi szybkiego ruchu lub główne drogi dojazdowe do działki, parkingi, rampy wjazdowe, inne wyrzutnie lub kominy).
- b) Dla obiektów z wentylacją naturalną: otwieralne okna zlokalizowane są w odległości przynajmniej 10 m w odległości horyzontalnej od źródeł zanieczyszczeń zewnętrznych.

W przestrzeniach mieszkalnych z wentylacją mechaniczną należy zastosować normę krajową która musi narzucać:

- całkowitą wartość dostarczanego powietrza do mieszkania [l/s]
- minimalne wartości wywiewanego powietrza z pomieszczeń mokrych: łazienki, kuchnie, sanitariaty itd. [l/s].

6. System HVAC, jeśli występuje, powinien posiadać odpowiednią filtrację, zgodną z normą EN 16798-3:2017.

7. Pomieszczenia z dużą i nieprzewidywalną liczbą potencjalnych użytkowników (np. poczekalnie, audytoria, sale gimnastyczne, obiekty typu retail) powinny być wyposażone w czujki CO₂ lub sensory jakości powietrza, połączone z systemem wentylacji (lub z systemem alarmowym w przypadku naturalnie wentylowanych budynków).

1 kredyt - Emisja z produktów zastosowanych w budynku

9-10. Przynajmniej 4 z 5 typów produktów z tabeli 2 spełnia limity emisji, wymagania w zakresie badań i inne zawarte w tabeli.

Tabela 2. Kryteria dotyczące emisji w zależności od typu materiału

Typ materiału	Limit emisji			Wymagania dotyczące badań	Pozostałe wymagania
	Formaldehyd	Lotne Związki Ograniczne (TVOC)	Substancje rakotwórcze (TSVOC)		
Farby i warstwy wierzchnie stosowane we wnętrzach	$\leq 0,06 \text{ mg/m}^3$	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1 lub EN 717-1 (tylko emisje formaldehydu)	Farby używane w pomieszczeniach mokrych (łazienki, kuchnie, pomieszczenia gospodarcze) powinny chronić przed rozwojem pleśni
Materiały pochodzenia drewnianego	$\leq 0,06 \text{ mg/m}^3$ (poza MDF) $\leq 0,08 \text{ mg/m}^3$ (MDF)	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1 lub EN 717-1 (tylko emisje formaldehydu)	-
Materiały podłogowe (w tym posadzki poziomujące i żywiczne)	$\leq 0,06 \text{ mg/m}^3$	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	ISO 10580 lub ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1	-
Sufity, ściany oraz akustyczne i termiczne materiały izolacyjne	$\leq 0,06 \text{ mg/m}^3$	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	ISO 10580 lub ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1	-
Kleje i szczeliwa (w tym również kleje do podłóg)	$\leq 0,06 \text{ mg/m}^3$	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	EN 13999 (Parts 1-4) lub ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1	-
Zgodność z limitami emisji powinna być wykazana po 28 dniach w komorze emisji testowych lub wcześniej, jak określono w odpowiednich wymogach w zakresie wymogów badań.					

1 kredyt dodatkowy - Emisja z produktów zastosowanych w budynku

20-21. Przynajmniej 4 z 5 typów produktów z tabeli 3 spełnia limity emisji, wymagania w zakresie badań i inne zawarte w tabeli.

2 kredyty dodatkowe - Emisja z produktów zastosowanych w budynku

22-23. Wszystkie produkty spełnia limity emisji, wymagania w zakresie badań i inne zawarte w tabeli 3.

Tabela 3. Kryteria dotyczące emisji w zależności od typu materiału (kredyty dodatkowe)

Typ materiału	Limit emisji				Wymagania dotyczące badań	Pozostałe wymagania
	Formaldehyd	Lotne Związki Ograniczone (TVOC)	Półlotne związki organiczne (TSVOC)	Substancje rakotwórcze (kategoria 1A i 1B)		
Farby i warstwy wierzchnie	$\leq 0,01$ mg/m ³	$\leq 0,3$ mg/m ³	$\leq 0,1$ mg/m ³	$\leq 0,001$ mg/m ³	EN 16402 lub ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1	Należy spełnić limity LZO (zgodnie z Tabelą 4). Farby używane w pomieszczeniach mokrych (łazienki, kuchnie, pomieszczenia gospodarcze) powinny chronić przed rozwojem pleśni.
Materiały pochodzenia drewnianego	$\leq 0,01$ mg/m ³	$\leq 0,3$ mg/m ³	$\leq 0,1$ mg/m ³	$\leq 0,001$ mg/m ³	ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1 lub EN 717-1 (tylko emisje formaldehydu)	-
Materiały podłogowe (w tym posadzki poziomujące i żywiczne)	$\leq 0,01$ mg/m ³	$\leq 0,3$ mg/m ³	$\leq 0,1$ mg/m ³	$\leq 0,001$ mg/m ³	ISO 10580 lub ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1	-

Sufity, ściany oraz akustyczne i termiczne materiały izolacyjne	$\leq 0,01$ mg/m ³	$\leq 0,3$ mg/m ³	$\leq 0,1$ mg/m ³	$\leq 0,001$ mg/m ³	ISO 10580 lub ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1	-
Kleje i szczeliwa (w tym również kleje do podłóg)	$\leq 0,01$ mg/m ³	$\leq 0,3$ mg/m ³	$\leq 0,1$ mg/m ³	$\leq 0,001$ mg/m ³	EN 13999 (Parts 1-4) lub ISO 16000-9 lub CEN/TS 16516 lub CDPH Standard Method v1.1	-
Zgodność z limitami emisji powinna być wykazana po 28 dniach w komorze emisji testowych lub wcześniej, jak określono w odpowiednich wymogach w zakresie wymogów badań.						

Tabela 4. Maksymalna zawartość LZO dla farb i powłok

Kategoria materiału	Zawartość LZO wolna w gotowym produkcie (g/l)	Wymagania badań
Matowe ściany i sufity (połysk <25@60°)	10	ISO 11890-2 lub ISO 17895 lub Obliczenia oparte na składnikach i surowych materiałach
Błyszczące ściany i sufity (połysk >25@60°)	40	
Farby do drewna i metalu, w tym farby ozdobne	90	
Ozdobne lakiery i bejce, w tym bejce nieprzeźroczyste	65	
Bejce	50	
Farby gruntujące, podkłady	15	
Wiążące farby gruntujące	15	
Powłoki o wydajności jednoskładnikowej	100	
Dwuskładnikowe reaktywne powłoki z określonym przeznaczeniem, np. na podłogi	80	
Powłoki wielokolorowe	80	
Powłoki z efektem dekoracyjnym	80	

1 kredyt - Powykonawcze pomiary jakości powietrza wewnętrznego

11-17. Po realizacji inwestycji (ale przed rozpoczęciem użytkowania) należy dokonać pomiarów stężenia formaldehydów i lotnych związków organicznych (TVOC) w pomieszczeniach. Wartości nie powinny przekraczać:

- 100µg/m³ stężenia formaldehydu w powietrzu jako średnia przez 30 minut. Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z ISO 16000-2 oraz ISO 16000-3
- 300µg/m³ TVOC w powietrzu po 8 godzinach. Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z ISO 16000-5, ISO 16000-6 oraz ISO 16017-1
- Jeżeli wyniki pomiarów przekroczą wskazane powyżej wartości zespół projektowy musi określić jakie działania zostaną przeprowadzone (zgodnie z zaleceniami planu jakości powietrza) aby obniżyć wspomniane stężenia i potwierdzić wdrożenie działań w oświadczeniu.

1 kredyt - Możliwość wentylacji naturalnej

18. Strategia wentylacji jest elastyczna i dostosowana do potencjalnych potrzeb użytkowników i scenariusza klimatycznego. Powierzchnie biurowe budynku powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwiły dostarczanie świeżego powietrza w całości za pośrednictwem strategii naturalnej wentylacji, wykazanej za pomocą jednej z następujących czynności:

- powierzchnia otwieranych okien w każdej przestrzeni biurowej jest równoważna 5% całkowitej powierzchni wewnętrznej podłogi tego pomieszczenia. W pokojach/piętrach o głębokości między 7m-15m, otwierane okna znajdują się po przeciwnych stronach pomieszczenia oraz są równomiernie rozmieszczone, aby zapewnić odpowiednią wentylację. LUB
- dla budynków o głębokości powyżej 15m, projekt pokazuje (za pomocą obliczeń), że naturalna wentylacja zapewnia odpowiednią strategię przepływu powietrza w celu utrzymania wymaganych warunków komfortu cieplnego oraz możliwości wentylacji.

Dla strategii, która nie opiera się na uchylnych oknach, lub która posiada powierzchnie biurowe o głębokości większej niż 15m w rzucie, projekt musi wykazać, że strategia może zapewnić odpowiedni przepływ powietrza do utrzymania wymaganych komfortowych warunków cieplnych oraz możliwości wentylacji.

19. Wybrane okna muszą zapewnić co najmniej dwupoziomą kontrolę użytkownikom na dostawę świeżego powietrza do pomieszczeń biurowych z większą częstotliwością w celu usunięcia krótkotrwałych nieprzyjemnych zapachów i/lub zapobieganiu przegrzewaniu latem. Spełnienie tych wymagań na ogół wiąże się z zapewnieniem wystarczająco dużej powierzchni ręcznie otwieranych okien lub siłowników zasilających okna. Wszelkie mechanizmy otwierające muszą być łatwo dostępne i zapewniać odpowiednią kontrolę użytkownikom nad przepływem powietrza, aby uniknąć przeciągów.

Hea05 Akustyka wewnątrz

WYMAGANIA DLA PRZESTRZENI NIEMIESZKALNYCH (Tylko w przypadku jeśli w ramach części mieszkalnych zdobywamy 3 lub 4 punkty)

Warunek wstępny (konieczny)

1. Zostanie powołany *odpowiednio wykwalifikowany akustyk* na wczesnym etapie inwestycji, by zapewnić wskazówki projektowe w sprawie istotnych zagadnień akustycznych.

- a. Zewnętrzne źródła hałasu wpływające na wybraną działkę
- b. Plan działki i strefowanie budynku dla dobrej akustyki
- c. Wymagania akustyczne dla użytkowników ze specjalnymi potrzebami: słuchowymi i komunikacyjnymi
- d. Analizowanie pod względem akustycznym różnych stref i fasad.

1 kredyt - Poziomy hałas

2. Dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń są zgodne z odpowiednimi wymaganiami krajowymi lub z tabelą 4 poniżej (w zależności od tego, które są bardziej wymagające).

Tabela 4. Poziomy hałas w wybranych pomieszczeniach

Funkcja danej strefy	Poziomy hałas otoczenia *
Pomieszczenia ogólnego przeznaczenia (pokoje pracownicze, pokoje do odpoczynku)	$\leq 40 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Pomieszczenia biurowe o powierzchni $<10 \text{ m}^2$	$\leq 40 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Wielostanowiskowe pomieszczenia do pracy (open space)	$40-50 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Sale spotkań	$35-40 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Recepcja	$40-50 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Pomieszczenia przeznaczone na wykłady (sale wykładowe)	$\leq 35 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Pomieszczenia o przeznaczeniu nieformalnym (kantyna, kawiarnia)	$\leq 50 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Kuchnia	$\leq 50 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Restauracje	$40-55 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
Powierzchnie handlowe	$50-55 \text{ dB } L_{Aeq, T}$
* W przypadku, gdy zakresy poziomów hałasu są określone i najemca końcowy nie wymaga szczególnej prywatności, dopuszczalne jest pominięcie dolnej granicy zakresu i wzięcie pod uwagę kryteria poziomu hałasu niższe bądź równe górnej granicy zakresu.	

3. Na etapie powykonawczym zostaną przeprowadzone pomiary przez *odpowiednio wykwalifikowanego akustyka* (w rozumieniu BREEAM). W przypadku zidentyfikowania obszarów, które nie spełniają standardów zostaną podjęte działania naprawcze.

4-5. Spełnione jest dodatkowe wymaganie dotyczące *pomieszczeń wrażliwych na hałas* (jeśli takie występują) dotyczące izolacyjności przegród budowlanych zgodnie z odpowiednimi wymaganiami krajowymi lub z poniższym opisem (w zależności od tego, co jest bardziej wymagające).

$$D_w + L_{Aeq, T} > 75$$

Jeśli pomieszczenia jest szczególnie wrażliwe (np. pokój konsultacji medycznych czy pomieszczenie konsultacyjne w banku) LUB przylega do pomieszczenia głośnego spełniony będzie podwyższony warunek

$$D_w + L_{Aeq, T} > 85$$

Gdzie:

D_w ważona różnica poziomu dźwięku pomiędzy pomieszczeniami

$L_{Aeq, T}$ jest projektowanym (lub zmierzonym) wewnętrznym poziomem dźwięku tła w pomieszczeniu obok pomieszczenia *wrażliwego akustycznie*.

D_w będzie zmierzone wg normy PN-EN ISO 140-4 i ocenione wg PE-EN ISO 717-1:2013-08E. Pomiary wykonane w wykończonych, ale nieumeblowanych pomieszczeniach.

Za *pomieszczenia wrażliwe akustycznie* uznaje się pomieszczenia gdzie wymagana jest dyskrecja lub prywatność stąd wskazana jest ich podwyższona izolacja akustyczna (pokój do pracy skupionej, rozmów poufnych – określa inwestor).

Za *pomieszczenia przeznaczone do pracy* uznaje się każde pomieszczenie w którym zakłada się pracę osób przez min 30 min

1 kredyt – czas pogłosu

7. Pomieszczenia/obszary przeznaczone do przemówień (np. sale spotkań, pokoje wystąpień, które zostały sklasyfikowane przez inwestora jako pomieszczenia przeznaczone do przemówień) i sale przeznaczone do prób i wystąpień muzycznych osiągają czasy pogłosu zgodne z odpowiednimi wymaganiami krajowymi lub z tabel 5 poniżej (w zależności od tego, które są bardziej wymagające). Dodatkowo jeśli w budynku przewiduje się obszary przeznaczone na nauczanie, treningi czy edukację spełnione będą wymagania z tabeli 6. Wymaganie nie dotyczy typowych sal konferencyjnych.

Tabela 5. Wytyczne dla czasu pogłosu T przy 500Hz w pomieszczeniach dla przemówień i muzyki

Kubatura pomieszczenia w m ³	Czas pogłosu T^*	
	Przemowy	Muzyka
50	0.4	1.0
100	0.5	1.1
200	0.6	1.2
500	0.7	1.3
1000	0.9	1.5
2000	1.0	1.6
* W przypadku, gdy czas pogłosu podany powyżej lub w referencyjnych dokumentach nie jest odpowiedni do rodzaju ocenianego budynku / przestrzeni, akustyk musi potwierdzić, dlaczego zachodzi taki przypadek. Dodatkowo akustyk musi ustanowić odpowiednie alternatywne czasy pogłosu na etapie projektowania i wykazać z nimi zgodność.		

Tabela 6. Wytyczne dla czasu pogłosu średniej częstotliwości T_{mf} w pomieszczeniach edukacyjnych

Rodzaj pomieszczenia (otrzymującego pogłos)	T_{mf} (sekundy)*
Otwarty plan	
Przestrzeń nauczania	< 0.8
Przestrzeń zasobów	< 1.0
Sale wykładowe	
Małe (mniej niż 50 osób)	< 0.8
Duże (ponad 50 osób)	< 1.0
Studio nagrań	0.6<1.2
Pomieszczenie sterowania i nagrywania	<0.5
Biblioteka	<0.1
Audiowizualne i wizualne sale konferencyjne	<0.8
* T_{mf} jest średnią arytmetyczną czasu pogłosu w 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz oktawy pasma	

WYMAGANIA DLA PRZESTRZENI MIESZKALNYCH

1, 4 lub 4 kredyty – Standardy akustyczne

8. Budynek jest zaprojektowany i spełnia pomiary akustyczne wg bardziej restrykcyjnych wymagań poniżej:

8a. Izolacja akustyczna na dźwięki powietrzne i uderzeniowe spełnia standardy w odniesieniu do krajowych norm akustycznych wg. Tab.23; ALBO

8b. Izolacja akustyczna na dźwięki powietrzne i uderzeniowe spełnia standardy w odniesieniu do krajowych norm akustycznych wg. Tab.24

9. Wykwalifikowany akustyk wykona pomiary akustyczne wg bardziej restrykcyjnych wymagań poniżej:

9a. Badania typowe wg przepisów krajowych dla każdej grupy lub podgrupy pomieszczeń na cele mieszkalne. Badania muszą wykazać uzyskanie wymogów tego kredytu; ALBO

9b. Kiedy nie ma odpowiednich przepisów krajowych dotyczących pomiarów, lub wymagają badań laboratoryjnych w celu potwierdzenia wymagań, program testów akustycznych musi być zgodny metodologią określoną w „Częstotliwości wymaganych testów” określonych w manualu BREEAM.

10. Liczba uzyskanych kredytów (1,3,4) zależy od wyniku pomiarów odniesionych do Tab. 23 lub Tab 24. Jeśli pod przestrzeniami mieszkalnymi są pomieszczenia komercyjne to wymagane tam jest wyłącznie badanie izolacyjności na dźwięki powietrzne.

Table 23: Airborne and impact sound insulation performance improvement standards for national legislation or standards

Credits	Credits awarded according to improvement over national legislation, standard or other defined baseline	
	Airborne sound insulation dB	Impact sound insulation dB
Individual bedrooms & self-contained dwellings		
1	Insulation values are at least 3dB higher	Insulation values are at least 3dB lower*
3	Insulation values are at least 5dB higher	Insulation values are at least 5dB lower*
4	Insulation values are at least 8dB higher	Insulation values are at least 8dB lower*
*The index used to express impact sound insulation is usually based on the level of transmitted impact sound, such that a lower measured value indicates greater resistance to impact sound transmission. If the converse for the locally defined national index is true, the credit award will be based on the same performance increase as detailed for the airborne sound insulation and an accompanying statement from a SQA.		

Table 24: Airborne and impact sound insulation performance standards

Credits	Credits awarded according to sound insulation performance standards	
	Airborne sound insulation DnT,w + Ctr dB (minimum values)	Impact sound insulation L'nT,w dB (maximum values)
Individual bedrooms & self-contained dwellings		
1	48	59
3	50	57
4	53	54

W przypadku obiektów typu „Long term stay residential institutions” typowo oprócz przestrzenie mieszkalnych występują także np. biura, małe sklepy, sale spotkań itd. Jeśli te powierzchnie stanowią mniej niż 5% powierzchni budynku to oceniać budynek można wyłącznie na podstawie przestrzeni mieszkalnych.

Jeśli z kolei przestrzenie te stanowią więcej niż 5% powierzchni budynku to można je pominąć jedynie starając się o 1 punkt w tym kredycie. Jeśli celem jest 3 lub 4 punkty, a jednocześnie taka powierzchnia niemieszkalna jest większa niż 5% to w ramach kredytu obowiązuje sprawdzenie zarówno części mieszkalnej jak i niemieszkalnej.

„Częstotliwości wymaganych testów”

Jeśli w normach krajowych nie ma metodologii pomiarów akustycznych izolacyjności można wykorzystać metodologię BREEAM:

- każda grupa lub podgrupa pomieszczeń wymaganych do badania powinna być zaokrąglona do pełnej „10”
- dla każdej takiej grupy „10” obowiązuje min jeden zestaw testów określonych poniżej:

Table 25: Composition of test set

Type of testing	Houses	Apartments
Number of tests		
Airborne sound insulation test of separating walls between units	2	2
Airborne sound insulation test of separating floors between units	N/A	2
Impact sound insulation tests of separating floors between units	N/A	2

Hea06 Dostęp do budynku

1 kredyt - Bezpieczny dostęp

1. Zaprojektowane ścieżki rowerowe mają odpowiednią szerokość:

- dla ciągów pieszo rowerowych co najmniej 3 metry,
- w przypadku rozdzielonych ciągów pieszych i rowerowych, odpowiednio 1,5 m i 2,0 m,
- gdy ścieżka rowerowa jest częścią drogi samochodowej: 1,5 metra.

2-11. Ciągi piesze i rowerowe zapewniają bezpośredni i bezpieczny dostęp do budynku/stojaków rowerowych. Istniejące obszary przeznaczone do wysiadania pasażerów z pojazdów będą bezpiecznie połączone z ciągami pieszymi. Stosowane są środki ograniczające prędkość pojazdów w miejscach przejść dla pieszych (takie jak: progi zwalniające, oznaczenia itp.). Oświetlenie dróg, chodników i ścieżek rowerowych jest zgodne z normami krajowymi. Dojazd do obszarów rozładunku (dla dostaw) nie przebiega przez strefę ruchu pieszych, rowerzystów i klientów (dotyczy przede wszystkim centrów handlowych). Istnieje strefa oczekiwania oraz obszar manewrowania dla samochodów dostawczych (obiekty handlowe).

1 kredyt - Projektowanie dostępne i dostosowane

12-14. Budynek należy zaprojektować stosownie do potrzeb, w sposób odpowiedni i zapewniający dostęp dla wszystkich potencjalnych użytkowników. Należy opracować strategię dostępu do budynku na bazie Checklisty A3 zamieszczonej poniżej.

Checklista A3:

Ref	Wymagania	Tak/Nie	Sposób realizacji
1	Podejście		
	Strategia określa w jaki sposób zrealizowany jest dostęp do budynku, ze szczególnym uwzględnieniem włączenia osób niepełnosprawnych, osób w różnych wieku, o różnej płci, z różnych grup etnicznych i na zróżnicowanym poziomie kondycji fizycznej, a także rodziców z dziećmi. Strategia powinna zawierać/ określać w jaki sposób uwzględniono odpowiednie zalecenia polityki lokalnej, regionalnej i narodowej		
2	Konsultacje		
	Strategia dostarcza informacje o rezultatach wszelkich konsultacji podjętych wcześniej (lub tych które będą podejmowane) dotyczących problemu dostępu. W zależności od skali inwestycji konsultacje przeprowadzono/ przeprowadzone będą z:		

	<p>a. Odpowiednimi stronami , co oznacza PRZYNAJMNIEJ takie grupy jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktualni/przyszli użytkownicy budynku (jeśli są znani), z uwzględnieniem zarządcy obiektu i osoby odpowiedzialne za codzienne utrzymanie budynku i jego otoczenia - grupę delegatów reprezentującą społeczność lokalną (jeśli budynek jest nową inwestycją w istniejącej społeczności) - partnerów i udziałowców, którzy posiadają doświadczenie w istniejących budynkach tego samego typu - potencjalnych użytkowników wspólnych udogodnień, np. przedstawicieli klubów i grup wspólnotowych <p>ORAZ (jeśli ma to zastosowanie w przypadku ocenianego obiektu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - lokalne lub krajowe grupy historyczne/rodzinne (oprócz wszelkich wymagań ustawowych odnoszących się do konsultowanych stron) - specjalistów technicznych, jeśli budynek lub jego część ma szczególne wymagania (np. budynki zawierające laboratoria) <p>b. Specjalistami technicznymi do spraw: dróg i autostrad, zapobiegania przestępczości, planowania przestrzennego.</p>		
3	Jak osiągnięty zostanie dostęp		
	<p>Strategia wyjaśnia jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Plan zapewnia praktyczny dostęp do budynku b. Planowana inwestycja będzie połączona z drogami otaczającymi, chodnikami c. Oświetlenie, widoki, znaki i ścieżki zostaną wykorzystane by polepszyć dostęp 		
	<p>Zostały wykonane schematy obrazujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Jak ludzie mogą przemieszczać się do i na terenie inwestycji b. Preferowane aranżacje dostępu dla różnych użytkowników, np. pieszych, rowerzystów i zmotoryzowanych 		
	<p>Strategia wyjaśnia jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Będzie zaprojektowany, zrealizowany i wykorzystywany dostęp wewnętrzny <p>Dla budynków spekulacyjnych (gdzie nie są jeszcze znani najemcy) strategia powinna wskazywać opcje dla</p>		

	proponowanych planów i szczegóły elastyczności projektu (ze względu na spekulacyjny charakter inwestycji)		
	<p>Strategia wyjaśnia jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Widoczność wejść oraz udogodnień (jak np. toalety, sale konferencyjne itp.) zostaną uwzględnione w projekcie b. Zmieniają się poziomy terenu w przestrzeniach publicznych, zawierając chodniki i obniżone krawężniki, przystanki autobusowe, powierzchnie parkingów (także miejsca parkingowe dla niepełnosprawnych) c. Symbole i znaki będą wykorzystane by ułatwić nawigację na terenie 		
	Strategia wskazuje strefy publiczne i prywatne oraz określa w jaki sposób projektowane rozwiązania zapewniają bezpieczeństwo tych przestrzeni		
	Strategia wskazuje, że osoby niepełnosprawne nie będą odseparowane, ale że będą zdolne poruszać się w górę i w dół w budynku oraz korzystać z tych samych wejść, korytarzy i pokoi co osoby pełnosprawne.		
	Strategia wyjaśnia dostęp do usług i urządzeń na wypadek awarii. Może to zawierać przestrzenie zbiórki w razie alarmu, które powinny obejmować punkt schronienia dla osób niepełnosprawnych.		

Ene06 Energooszczędne systemy transportu pionowego

1 kredyt - Zużycie energii

1. Przeprowadzono analizę zapotrzebowania na windy/schody ruchome/chodniki ruchome, aby dobrać ich odpowiednią ilość i rozmiar. Zużycie energii zostało oszacowane w zgodności z normą ISO/DIS 25745 'Wydajność energetyczne dźwigów, schodów ruchomych i chodników ruchomych' (*Energy performance of lifts, escalators and moving walks*) Część 2 LUB Część 3 dla jednego z poniższych:

- przynajmniej 2 typy systemu LUB
- rozmieszczenie systemów (np. maszynowni, trakcji etc.) LUB
- strategii systemów

Zastosowano rozwiązanie charakteryzujące się najniższym zużyciem energii oraz rozważono zastosowanie dźwigów z odzyskiem energii (szczegóły należy opisać w odrębnym opracowaniu).

2 kredyty - Wydajność energetyczna

2. Punkt 1 (zużycie energii) został spełniony.

3. Windy posiadają odpowiednie cechy pozwalające na oszczędzanie energii, dające największe korzyści pod względem oszczędności: tryb stand-by, skuteczność świetlna źródła światła >55 lumenów/Wat (np. oświetlenie LED), napęd sterowany zmienną prędkością, napięciem lub częstotliwością, odzysk energii (jeśli uzasadniony);

4. Schody/chodniki ruchome spełniają przynajmniej 1 punkt z poniższych:

- zmienna prędkość dopasowana do obciążenia LUB
- tryb stand-by.

Ene09 Energooszczędne suszenie

1 kredyt

1. W celu obniżenia zużycia energii na suszenie prania BREEAM premiuje obiekty które zapewniają możliwość tradycyjnego suszenia prania na linkach. Dla mieszkań 1-2 pokojowych musi być zapewnione min. 4m linki (łącznie w przypadku rozwiązań z linkami równoległymi) a dla mieszkań 3+ pokojowych min. 6m linki.

Tra03a Alternatywne środki transportu

do 2 kredytów - wdrożenie jednej z pięciu poniższych opcji

1 kredyt dodatkowy – wdrożenie dwóch lub więcej opcji

Opcja 1. (2 kredyty)

- na etapie wczesnej fazy projektowej zespół projektowy skonsultował z przedstawicielem lokalnej sieci ścieżek rowerowych możliwości jej polepszenia,
- wskutek konsultacji wybrano jedną z propozycji polepszenia układu ścieżek. Musi mieć ona znaczący wpływ na lokalną sieć i być rezultatem wsparcia uzyskanego od inwestora.

Opcja 2. (2 kredyty)

- przeprowadzono konsultacje z lokalnym zarządcą komunikacji publicznej, co poskutkowało polepszeniem sytuacji transportowej w rejonie inwestycji,
- wskutek wdrożonego usprawnienia Indeks Dostępności obiektu (obliczany w Tra01) zwiększył się o przynajmniej 1,00.

Opcja 3. (2 kredyty)

- przynajmniej 3% wszystkich miejsc parkingowych jest wyposażonych w stacje do ładowania pojazdów elektrycznych,

– zespół projektowy potrafi wykazać, że samochody korzystające z dostarczonych stacji charakteryzują się mniejszą emisją CO₂ niż ich odpowiedniki z silnikami benzynowymi i diesla.

Opcja 4. (2 kredyty)

– powołano grupę oraz wdrożono udogodnienia wspierające ideę car-sharingu i zachęcające użytkowników obiektu do korzystania z tej możliwości,
– rozdystrybuowano materiały marketingowe wspierające car- sharing,
– przynajmniej 5% wszystkich miejsc parkingowych jest dedykowane dla korzystających z car-sharingu (priorytetowe, blisko wejścia).

Opcja 5.

- a. 1 kredyt – Należy zaprojektować odpowiednią ilość stojaków rowerowych, których ilość oblicza się wg następujących zasad:

Dla centrów handlowych:

-duże centrum handlowe - 1 miejsce rowerowe na 10 użytkowników(pracowników) oraz 1 miejsce rowerowe dla klientów na 20 miejsc parkingowych. Stojaki rowerowe dla klientów i pracowników mogą być usytuowane wspólnie.

-małe centrum handlowe – 10 miejsc rowerowych; Nie ma obowiązku zapewniania miejsc rowerowych dla klientów. Wymagania tyczą się wyłącznie pracowników obiektu. Stojaki rowerowe powinny znajdować się w pobliżu głównego wejścia do budynku.

Dla budynków biurowych (przykładowa liczba użytkowników 800):

- 1-200 użytkowników – 1 miejsce rowerowe na 10 użytkowników = 20
- 201-300 użytkowników – 1 miejsce rowerowe na 15 użytkowników = 7
- 301-400 użytkowników – 1 miejsce rowerowe na 20 użytkowników = 5
- 401+ użytkowników – 1 miejsce rowerowe na 25 użytkowników = 16 (400/25=16)

Całkowita liczba wymaganych miejsc rowerowych = 48.

Dla budynków Long term stay residential:

1 stojak na 10 pracowników

1 stojak na 2 mieszkańców

Budynki Long Term Stay nie podlegają redukcji ilości opisanych poniżej.

Ilość miejsc rowerowych i udogodnień dla wielu budynków

W przypadku gdy nowy budynek powstaje na istniejącej działce LUB wiele nowych budynków powstanie na tej samej działce (np. campus, business park), kategoria może być oceniana wg 1 z poniższych metod:

1. budynek wolnostojący – gdy miejsca rowerowe i udogodnienia są dostarczone tylko dla ocenianego budynku to:

Miejsca rowerowe zlokalizowane są w ocenianym budynku lub w najbliższym jego otoczeniu. Liczba stojaków jest zależna od liczby użytkowników w ocenianym budynku. Wszelkie udogodnienia dla

rowerzystów zlokalizowane są w ocenianym budynku lub w budynku sąsiednim z wyłącznym przeznaczeniem dla użytkowników ocenianego budynku.

2. cały teren - Gdy miejsca rowerowe i udogodnienia są dostarczone i są dostępne dla wszystkich użytkowników na danym terenie lub gdy grupa budynków na działce może dzielić udogodnienia to: Liczba miejsc rowerowych jest liczona na podstawie liczby użytkowników na danym terenie lub dla grupy budynków. Istniejące stojaki mogą być liczone. Udogodnienia dla rowerzystów mogą być liczone na podstawie liczby użytkowników na danym terenie. Mogą być zlokalizowane gdziekolwiek na terenie/działce, jednak całkowita (bezpieczna) droga nie może przekraczać 200m. Gdy istnieje możliwość należy lokalizować udogodnienia blisko siebie. Istniejące udogodnienia muszą spełniać wymagania BREEAM i droga (udogodnienia – wejście do budynku) nie przekracza 200m.

3. połączenie metody 1 i 2

Metoda może być zastosowana gdy miejsca rowerowe są dostarczone dla całego terenu a udogodnienia tylko dla ocenianego budynku. NIE spełnia wymagań zastosowanie udogodnień dla całego terenu i stojaków rowerowych dla wyłącznie ocenianego budynku.

Użytkownikiem budynku jest osoba pracująca w danym budynku.

Jeśli lokalna władza/prawo ma więcej wymagań niż BREEAM (np. liczba stojaków rowerowych, miejsc do ładowania elektrycznych samochodów) należy to spełnić aby uzyskać punkt.

Dla oceny nowych budynków powstających przy istniejących budynkach z właściwymi udogodnieniami, liczba istniejących udogodnień musi być wystarczająco duża dla zaspokojenia potrzeb użytkowników istniejącego budynku oraz ocenianego (nowego).

Dla budynków które w kategorii TRA01 uzyskały przynajmniej 50 % punktacji, liczbę miejsc przeznaczonych na rowery (stojaki) można zredukować o 50 %.

Redukcji ulega również liczba pryszniców i szafek.

Do 50 % rowerowych stojaków może być spełnione dzięki publicznemu rowerowi jeśli:

- jest dostępny dla każdego użytkownika
- program prowadzony przez urząd miasta lub firmę prywatną
- system dostępny w tkance miejskiej
- średni dystans pomiędzy terminalami wynosi 500m max w centrum miasta
- terminal jest dostępny w 500m od głównego wejścia do budynku
- stacja terminalu nie musi spełniać wymagań projektowych jak dla BREEAM (np. nie musi być zadaszona)

Liczba udogodnień jest liczona na podstawie liczby stojaków (tzn. po redukcji z TRA01 ale nie uwzględniając redukcji Veturilo). Dla centrów handlowych, publiczne rowery mogą spełniać wymagania stojaków dla klientów.

Jeśli zapewniona liczba stojaków jest większa niż minimalne wymagania, liczba pryszniców, szafek, przebieralni NIE musi być większa niż minimum.

Odpowiednie miejsce rowerowe:

- Gdy liczba wymaganych stojaków jest mniejsza niż 4 to:
 - min 4 stojaki zapewnione LUB
 - 1 stojak na użytkownika
- Stojaki na rowery muszą być zadaszone.

- Rowery są zabezpieczone, umocowane do stojaków. Do 1 stojaka można umocować 1 lub więcej rowerów.
- Stojaki rowerowe są w lub przymocowane do stałej/trwałej struktury (budynku). Opcjonalnie stojaki rowerowe mogą być ulokowane w zabezpieczonej strukturze (nieatrakcyjnej) z monitoringiem.
- Dystans pomiędzy stojakami i stojakami a np. ścianą zapewnia swobodny dostęp do pomieszczenia ze stojakami, łatwość parkowania.
- Stojaki znajdują się w rzucającej się w oczy lokalizacji widocznej z użytkowanego budynku lub głównego wejścia do budynku
- Miejsc rowerowe odpowiednio oświetlone, spełniające wymagania z HEA01 Visual comfort. Oświetlenie powinno być monitorowane (dostęp światła dziennego).

b. 1 kredyt – należy spełnić kryterium 'a', następnie zastosować 2 z 3 opcji:

1. prysznice
2. przebieralnia z szafkami
3. suszarnia

Odpowiedni prysznic:

Min 1 prysznic na 10 stojaków, przy czym min 8 lub więcej (np. 40 miejsc rowerowych 4 prysznice, 120 miejsc rowerowych 8 pryszniców)

Podział ze względu na płeć:

- opcja 1 - pomieszczenie wspólne damsko-męskie, kabiny prysznicowe dedykowane (oznakowane) osobno dla mężczyzn osobno dla kobiet, podział 50-50;

- opcja 2 - pomieszczenia oddzielne, pojedyncze prysznice

Prysznice nie muszą być przeznaczone tylko dla rowerzystów, mogą być dzielone z innymi użytkownikami.

Odpowiednia przebieralnia:

Powierzchnia przebieralni odpowiednia do liczby użytkowników. Przestrzeń zapewniająca swobodną zmianę odzieży zgodna z liczbą miejsc rowerowych, wyposażona w ławki, haki etc.

Toalety i kabiny prysznicowe NIE są uznawane jako przebieralnie.

Odpowiednia szafka:

Szafki mogą być w lub obok przebieralni. Liczba szafek równa się przynajmniej liczbie miejsc na rowery. Rozmiar szafki odpowiedni do przechowania rzeczy rowerzysty tj. kask, odzież, obuwie, koszyk etc.

Suszarnia:

Specjalnie dedykowane pomieszczenie do suszenia ubrań z odpowiednim ogrzewaniem i wentylacją.

Kotłownia NIE spełnia wymagań.

NOTE: warto wyposażyć takie pomieszczenie w haki, linki, wieszaki itp., umożliwiające suszenie.

Tra04 Maksymalna ilość miejsc parkingowych

Do 2 kredytów – Ilość miejsc parkingowych

1. W zależności od Indeksu Dostępności budynku dla środków komunikacji publicznej (wyznaczonego w kategorii Tra01) określana jest maksymalna ilość miejsc parkingowych uprawniająca do otrzymania 1 lub 2 kredytów.

Należy określić w projekcie liczbę miejsc parkingowych oraz liczbę użytkowników budynku. Przykładowo dla budynków biurowych, przemysłowych i akademików jeśli Indeks Dostępności obiektu zawiera się w przedziałach:

- mniejszy od 4: liczba miejsc parkingowych nie powinna przekraczać 1 miejsca/3 osoby (gdy aplikujemy o 1 punkt) lub 1 miejsca/4 osoby (gdy aplikujemy o 2 punkty),
- większy lub równy 4, ale mniejszy od 8: liczba miejsc parkingowych nie powinna przekraczać 1 miejsca/4 osoby (gdy aplikujemy o 1 punkt) lub 1 miejsca/5 osób (gdy aplikujemy o 2 punkty),
- większy lub równy 8: liczba miejsc parkingowych nie powinna przekraczać 1 miejsca/5 osób (gdy aplikujemy o 1 punkt) lub 1 miejsca/6 osób (gdy aplikujemy o 2 punkty).

Miejsca parkingowe o odpowiednich wymiarach oraz oznakowaniu (niepełnosprawny, matka z dzieckiem, motor, car sharing).

Wat01 Zużycie wody

do 5 kredytów (liczone na podst. Kalkulatora Wat01)

1-2. Obowiązuje wyposażenie sanitariatów w urządzenia o niskim zużyciu wody. Wielkość zużycia wody określa się uzupełniając narzędzie kalkulatora Wat01.xls. Następnie jest ono porównywane ze zużyciem bazowym i na podstawie procentowego wskaźnika poprawy przyznawana jest odpowiednia ilość punktów.

3. Ocenie zużycia wody podlegają strumienie wody zużywane przez: toalety, pisuary, baterie kranowe (łazienkowe, kuchenne i w obszarach technicznych), prysznice, wanny, zmywarki (domowe i przemysłowe) i pralki (domowe i przemysłowe).

4. Zużycie można zmniejszyć poprzez zastosowanie systemu/-ów wody szarej lub deszczowej, np. do spłukiwania toalet lub pisuarów.

5. Jeśli projektuje się instalacje wykorzystania wody szarej lub deszczowej należy uwzględnić w opisie projektu, że zostały zaprojektowane zgodnie z najlepszymi narodowymi wytycznymi lub w przypadku ich braku z odpowiednimi standardami europejskimi lub brytyjskimi (BS 8525-1:2010 Greywater systems – Part 1: Code of practice; BS 8515:2009 Rainwater harvesting systems. Code of practice).

Wat04 Wyposażenie o wydajnym przepływie wody

1 kredyt

1. Jeśli w budynku są projektowane elementy zużywające wodę (poza sanitarnymi), np. baseny, myjnie samochodowe lub system nawadniania zieleni, zespół projektowy powinien zawrzeć w dokumentacji projektowej jakie jest ich zapotrzebowanie na wodę.

2. Powinny być zaprojektowane rozwiązania, które pozwolą na zmniejszenie zużycia wody w budynku. Rozwiązania powinny być opisane w specyfikacji projektu i/lub naniesione na rysunkach. Powinno się dostarczyć karty techniczne producentów potwierdzające wodo oszczędne właściwości.

BREEAM nie narzuca konkretnych rozwiązań zmniejszających zużycie wody. Poniżej są przedstawione przykłady strategii, które można zastosować w przypadku nawadniania zieleni: nawadnianie kropelkowe, nawadnianie z wykorzystaniem wody deszczowej lub szarej, roślinność, której istnienie opiera się na opadach występujących na danym terenie o każdej porze roku, zastosowane rośliny nie wymagające podlewania, podlewanie ręczne.

W przypadku jeśli w budynku zaprojektowano myjnię dla samochodów powinna ona posiadać odpowiednie cechy (np. zamknięty obieg wody, odpowiednią filtrację itp.). Powinna być zaprojektowana w sposób minimalizujący ryzyko zakażenia bakteriami Legionella.

Mat 01 Wpływ elementów konstrukcyjnych w cyklu życia

Do 5 kredytów

1-4. W dokumentacji projektowej powinny znaleźć się dokładne informacje na temat specyfikacji głównych elementów budowlanych pozwalających podmiotowi zewnętrznemu na przeprowadzenie analizy LCA. Minimalny zakres podlegający ocenie BREEAM to: ściany zewnętrzne (konstrukcja, izolacje i wykończenie), zewnętrzne okna i świetliki, wykończenia podłóg, konstrukcja stropów; ściany wewnętrzne i przegrody działowe; dach (konstrukcja, izolacje, wykończenie).

1 kredyt – Environmental Product Declaration

5. W dokumentacji projektowej powinna znaleźć się informacja, że co najmniej 5 elementów spośród materiałów budowlanych będzie wybranych z sektora produktów objętych certyfikacją EPD (Environmental Product Declarations).

1 kredyt dodatkowy

6-7. Wymóg deklaracji środowiskowych jest spełniony w przypadku 10 elementów oraz analiza LCA umożliwiła otrzymanie maksymalnej ilości dostępnych punktów.

Mat05 Wykończenia trwałe i odporne na czynniki zewnętrzne

1 kredyt - Ochrona wrażliwych części budynku

1. Materiały wykończeniowe w budynku są projektowane z odpowiednio trwałych materiałów. Projektowane są też elementy zabezpieczające przed zniszczeniem wrażliwych przestrzeni wewnątrz i na zewnątrz budynku, najbardziej narażonych na zniszczenie w skutek użytkowania. Projekt architektoniczny musi zawierać jako minimum następujące elementy:

-Zabezpieczenia w miejscach intensywnego ruchu pieszych w głównych wejściach do budynku, i zabezpieczenia elementów arterii komunikacyjnych tj. korytarze, windy, schody i drzwi.

-Zabezpieczenia w obrębie 1m od potencjalnych stref manewrowania pojazdów lub wózków wewnątrz budynku (kuchnie, korytarze strefy dostaw, magazyny)

-Zabezpieczenia przeciw kolizjom w obrębie 1m od fasady budynku wszędzie tam gdzie występują strefy manewru pojazdów i na parkingach, oraz 2 m w strefie dostaw.

Elementami zabezpieczającymi są m.in.:

- słupki, barierki lub podwyższone krawężniki w miejscach dostaw i w miejscach wysadzania pasażerów z pojazdów,

- trwałe i odporne elementy elewacji zewnętrznej budynku do 2m wysokości (nie zwalnia to z konieczności zastosowania zabezpieczenia fasady w miejscach manewru pojazdów).

- poręcze/listwy zabezpieczające na ścianach korytarzy,

- blachy odbojowe na drzwiach (w miejscach ruchu wózków etc.)

- używanie trwałych materiałów eliminujących potrzebę stosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Jako dowody BREEAM należy dostarczyć:

-rysunki projektowe z zaznaczonymi potencjalnymi przestrzeniami narażonymi na zniszczenia,

-rysunki projektowe z zaznaczonymi elementami zabezpieczającymi.

Degradacja materiałów

2. Projektuje się specjalistyczne rozwiązania redukujące potencjalną degradację materiałów poprzez działanie czynników środowiskowych.

Dotyczy to następujących elementów budynku:

-fundamenty, podłoże gruntowe, podłoga na gruncie, murki oporowe

- ściany zewnętrzne

- dachy, balkony, tarasy

- przeszklenia: okna i świetliki

- drzwi zewnętrzne

- poręcze i balustrady (zewnętrzne))

- pokrycia elewacyjne

- schody i pochylnie (zewnętrzne)

- posadzki dróg i chodników

Dotyczy to następujących czynników zewnętrznych:

- środowiskowych:

promieniowanie słoneczne, wahania temperaturowe, woda lub wilgoć, wiatr, opady atmosferyczne, ekstremalne warunki pogodowe jak silne prędkości wiatru, powodzie, ulew, śniegi;

- biologicznych:

roślinność (wegetacja), szkodniki i insekty;

- zanieczyszczeń:

skażone powietrze i grunty;

Skutki degradacji jakim przeciwdziałamy:

korozja, zmiana kształtu (obrzęk lub kurczenie), wyblaknięcie lub przebarwienie, gnicie, wypłukanie z substancji chemicznych, sparzenie, topienie, krystalizacja soli, przetarcie

Jako dowody BREEAM należy dostarczyć:

- rysunki projektowe pokazujące wymienione elementy budynku,
- opis w specyfikacji jak będą zabezpieczone przed degradacją, lista materiałów,
- w miarę możliwości karty producentów potwierdzająca ich odporność na degradację.

Mat06 Efektywność wykorzystania materiałów

1 kredyt

1. Należy rozpoznać możliwości wdrożenia wszelkich środków dla optymalizacji i efektywniejszej eksploatacji materiałów budowlanych, na wszystkich etapach Inwestycji: projektowanie, dostawa, utrzymanie oraz żywotność.

2. Powyższe zagadnienie jest przeprowadzane przez Zespół projektowy lub Wykonawcę w porozumieniu z pozostałymi stronami zaangażowanymi w inwestycję, na każdym jej etapie tj:

- przygotowanie do prac projektowych
- projekt koncepcyjny
- projekt Budowlany
- projekt wykonawczy
- prace budowlane

Strony zaangażowane w zależności od etapu Inwestycji to:

- inwestor lub deweloper, - kosztorysant, - architekt, - konstruktor, - projektanci instalacji
- generalny wykonawca, - wykonawca prac rozbiórkowych, - konsultant ds. środowiskowych
- kierownik projektu, - producent lub dostawca materiałów

Jako dowody BREEAM należy dostarczyć:

2a. sprawozdanie określające cele, możliwości i ograniczenia w doborze materiałów dla wybranego terenu, skali i wymagań estetycznych planowanej inwestycji; /odpowiedzialność: Klient+Projektanci/

2b. protokół z przeprowadzonych dyskusji i dokument projektowy potwierdzający zastosowanie założeń (wstępna lista materiałów); /odpowiedzialność: Projektanci/

2c,d. sprawozdanie z różnic wobec poprzedniego etapu i dokumenty projektowe wykazujące zastosowanie założeń (lista materiałów, rysunki); /odpowiedzialność: Projektanci/

2e. sprawozdanie z różnic wobec poprzedniego etapu i dokumenty potwierdzające wdrożenie założeń (protokoły z przeprowadzanych dyskusji, szkolenia, dokument potwierdzający redukcję odpadów budowlanych); /odpowiedzialność: Wykonawca/

Wst03a Odpady w okresie eksploatacji

1 kredyt - Odpady

1. Została stworzona odpowiednia strefa dla składowania śmieci przeznaczonych do recyklingu. Taka strefa musi być: czytelnie oznakowana na rysunkach, dostępna dla lokatorów/ operatorów/ odbiorców, odpowiednia dla typu i wielkości budynku i dla przewidywanej ilości śmieci.

Na rysunkach projektowych należy wyraźnie oznaczyć strefy (i podać powierzchnię) dla segregowanych odpadów recydingowych i oddzielnie dla zmieszanych odpadów komunalnych. Należy również oznaczyć strefę załadunku odpadów. Jeśli magazyn na śmieci znajduje się wewnątrz budynku to należy zaprojektować odpowiednie miejsce do manewrowania pojazdów odbierających odpady. Należy zaznaczyć tę strefę na rysunku oraz nanieść wymiary wysokości i szerokości bramy wjazdowej, dla weryfikacji czy jest ona odpowiednia dla tego typu pojazdów.

2. Tam, gdzie zaistnieje prawdopodobieństwo stałej generacji odpadów (np. duża ilość opakowań i/lub odpady organiczne przeznaczone do kompostowania) powinny zostać wprowadzone udogodnienia takie jak belownice/kompaktory do śmieci i/lub zbiornik do kompostowania śmieci organicznych lub odpowiednie miejsce do przechowywania wyselekcjonowanych odpadów spożywczych i kompostowanych odpadów organicznych, które zostaną odebrane przez odpowiedniego odbiorcę zewnętrznego (np. kompostowania/ biogazownia). Jeśli odpady organiczne będą składowane/ kompostowane na terenie działki należy zapewnić ujęcie wody i odpływ w pobliżu.

Wielkość pomieszczenia/strefy przeznaczonej na składowanie odpadów do recyklingu (nie wliczając miejsca na składowanie odpadów komunalnych) to:

- przynajmniej 2m² na 1000m² pow. netto budynku < 5000m² oraz
- przynajmniej 10m² dla budynków ≥ 5000 m².
- dodatkowo 2m² na 1000m² pow. netto budynku jeśli występuje restauracja/kantyna (dodatkowo 10m² dla budynków ≥ 5000m²).

Dodatkowo w mieszkaniach należy zainstalować:

- minimum 30 litrów całkowitej pojemności koszy na śmieci
- pojedynczy kosz nie może mieć mniej niż 7 litrów
- wszystkie kosze są zlokalizowane w miejscach nie stanowiąc przeszkody
- oprócz koszy na odpady zmieszane są też kosze na frakcje do recyklingu
- zapewnione kosze do home compostingu (trwałe, antyzapachowe, szczelne dla owadów)
- ulotka nt. korzyści z homecompostingu w każdej kuchni

Wst04 Wykończenia sufitów i podłóg

1 kredyt – Wykończenia sufitów i podłóg

1-2. Budynki biurowe:

Wykończenia podłóg i sufitów na powierzchniach najmu zostaną zrealizowane dopiero w momencie kiedy znany będzie najemca, tak aby uniknąć niepotrzebnego marnowania materiałów.

W przypadku budynków przygotowywanych dla konkretnego najemcy, najemca sam wybrał (lub uzgodnił) specyfikację sufitów i podłóg. Należy przedstawić odpowiedni zapis w specyfikacji architektonicznej lub dostarczyć dokument potwierdzający uzgodnienie wykończenia.

4. Budynki mieszkaniowe:

Jak wyżej. Dotyczy posadzek oraz wykończeń kuchni i łazienki.

Wst05 Adaptacja budynku do zmian warunków klimatycznych

1 kredyt – Adaptacja budynku do zmian klimatycznych

1. Na wczesnym etapie projektowym należy przeprowadzić ocenę ryzyka adaptacji inwestycji do ekstremalnych zmian klimatycznych podczas jego przewidywanego cyklu życia i określić jakie zostaną uwzględnione środki łagodzące negatywne skutki. Dotyczy to rozwiązań konstrukcyjnych i cech fabrycznych elementów budynku, wpływających na polepszenie jego całościowej odporności. Metodologia przeprowadzania oceny adaptacji do zmian klimatycznych i jej zawartość:

- ogólne określenie zagrożeń /korzystając z istniejącej dokumentacji pozyskanej u lokalnych organów statutowych i technicznych/;
- określenie prawdopodobnych zagrożeń mających wpływ na Inwestycję;
- określenie skali możliwych zagrożeń;
- oszacowanie ryzyka oddziaływania zagrożeń na Inwestycję uwzględniając przynajmniej te aspekty:
 - stabilność konstrukcji, wytrzymałość konsytuacji, detale budynku zabezpieczające przed warunkami atmosferycznymi, trwałość materiałów budowlanych, bezpieczeństwo użytkowników budynku;
- ocena ryzyka czyli m.in. określenie progu dopuszczalnego ryzyka dla Inwestycji, identyfikacja obszarów inwestycji gdzie dane ryzyko jest niedopuszczalne ze względu na bezpieczeństwo, cykl życia budynku lub warunki finansowe;
- zarządzanie ryzykiem czyli m.in. określenie środków ograniczających przyszłe ryzyko, zbadanie możliwości złagodzenia zagrożeń, określenie jakie środki ograniczające ryzyko będą zastosowane w projekcie.

Wst06 Adaptacja budynku do zmian funkcjonalnych

1 kredyt – Adaptacja budynku

1. Na wczesnym etapie projektowym, Zespół projektowy w porozumieniu z Inwestorem sporządza raport opisujący możliwości przystosowania budynku do adaptacji w przypadku przyszłych zmian funkcjonalnych i zalecenia jakie środki mogą zostać wprowadzone dla ułatwienia takich zmian /przykładowe środki wymienione są w tabeli 49/.

2. Zalecone przez Zespół projektowy środki adaptacji funkcjonalnej zostały zastosowane w projekcie zgodnie ze wstępnymi założeniami, jeśli okazało to się być to praktyczne i efektywne finansowo. W przypadku wystąpienia odchyień od założeń, powinny one być uzasadnione.

Tabela 49. Przykładowe środki ułatwiające adaptację funkcjonalną

	Dostępność	Adaptacja przestrzenna	Możliwość rozbudowy
Elementy fabryczne i konstrukcja budynku: -ściany zewnętrzne -elewacje -parter i piętra -dach	Wykorzystanie produktów lub systemów, które umożliwiają łatwą wymianę.	Świadomy rozkład wewnętrznego układu strukturalnego umożliwiający elastyczność funkcjonalną.	Zapewnienie możliwości dobudowania kolejnych partii dla zwiększenia pojemności budynku
Rdzeń budynku i pionowe instalacje: -mechaniczne -elektryczne -sanitarne -schody i windy	Uwzględnienie wymagań dot. zarządzania systemami budynku i spostrzeżeń podczas zarządzania projektem w celu umożliwienia jego efektywniejszej eksploatacji w przyszłości.	-	Zapewnienie możliwości ewentualnego rozbudowania istniejącej infrastruktury
Wnętrza: -wykończenia -posadzki -ściany działowe -komunikacja	Wykorzystanie produktów lub systemów, które umożliwiają łatwą wymianę.	Projektowana aranżacja jest standardowa i wielofunkcyjna. Są wykorzystywane standardowe produkty i materiały umożliwiające łatwą wymianę.	Rozpoznanie potencjalnych przyszłych wymagań funkcjonalnych i efektywne wykorzystywanie przestrzeni w przypadku zwiększenia ilości użytkowników

LE02 Wartość ekologiczna terenu i ochrona elementów ekologicznych

1 kredyt - Budowa na terenie o niskiej wartości ekologicznej

Wartość ekologiczna terenu została określona:

- używając Listy Kontrolnej w tabeli 48 Manuala BREEAM LUB
- przez odpowiednio wykwalifikowanego ekologa, który sporządził raport ekologiczny dla terenu inwestycji bazujący na przeprowadzonej inwentaryzacji

2 kredyt – Ochrona wszelkich wskazanych elementów ekologicznych w całej strefie budowy

Wszystkie elementy przedstawiające wartość ekologiczną na terenie inwestycji zostały odpowiednio zabezpieczone na czas prac budowlanych. Wszelkie zabezpieczenia zostały zapewnione już przez wykonawcę przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac.

LE04 Poprawa jakości ekologicznej terenu

1 kredyt – Raport ekologa

1. Został powołany odpowiednio wykwalifikowany ekolog, który stworzył raport ekologiczny dla terenu inwestycji przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac.
2. Powołany ekolog stworzył raport ekologa z rekomendacjami dla poprawy wartości ekologicznej terenu. Rekomendacje powinny być spełnione na etapie Concept Design stage.
3. W projekcie zieleni należy uwzględnić zalecenia z raportu ekologa (min. 50%)

Do 2 kredytów – Poprawa ekologicznej wartości

Odpowiedni procent rekomendacji (zgodnie z tab.52, manual BREEAM) z raportu ekologicznego zostanie zaimplementowany.

LE05 Długotrwały wpływ na bioróżnorodność

Warunek wstępny

1. Został powołany odpowiednio wykwalifikowany ekolog, który stworzył raport ekologiczny dla terenu inwestycji przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac.
2. Ekolog potwierdził, że wszelkie prace projektowe i budowlane będą/są przeprowadzone zgodnie z lokalnymi, narodowymi i międzynarodowymi przepisami dot. Ochrony i poprawy wartości ekologicznej.
3. Został stworzony 'Plan Zarządzania Zielenią'(przez projektanta zieleni) na terenie inwestycji na co najmniej 5 kolejnych lat po zakończeniu prac budowlanych. To obejmuje:
 - a) zasady ochrony elementów o wartości ekologicznej
 - b) zasady postępowania z nowymi, istniejącymi lub rozszerzonymi siedliskami
 - c) odnoszenie się do odpowiednich przepisów dot. ochrony gatunków i siedlisk ekologicznych
 - d) potwierdzenie ekologa, że wszystkie odpowiednie aspekty ekologiczne zostały zawarte w 'planie'.

1 kredyt – spełniono dwa wymagania dodatkowe z Tabeli 53

2 kredyty – spełniono cztery wymagania dodatkowe z Tabeli 53

Pol04 Redukcja nocnego zanieczyszczenia światłem

1 kredyt Redukcja zanieczyszczenia światłem

1. Zewnętrzne oświetlenie zostało wyeliminowane poprzez efektywne projektowanie wykluczające potrzebę używania oświetlenia zewnętrznego, pod warunkiem braku negatywnego wpływu na bezpieczeństwo obiektu i jego użytkowników.

LUB

2. Każdy rodzaj oświetlenia, który nie służy ochronie mienia lub zdrowia, powinien być wyłączany pomiędzy godzinami 23⁰⁰ a 7⁰⁰. Jeśli oświetlenie pozostanie włączone na noc, powinno być w godzinach 23⁰⁰ do 7⁰⁰ obniżane w sposób automatyczny do niższych poziomów zgodnie z normami: CIE 150-2003 oraz CIE 126-1997.

3. Zewnętrzne reklamy świecące spełniają odpowiednie kryteria:

3.a Maksymalna luminancja (CD/m²) iluminowanych powierzchni reklamowych powinna wynosić (strefa E4) dla reklam do 10m² 1000CD/m² zaś powyżej 10m² 600CD/m².

3.b W strefie E1 (parki narodowe i inne tereny ochrony przyrodniczej) maksymalna luminancja oświetlenia po przyciemnieniu ma być równa zero.

4. Jeśli w projekcie przewiduje się użycie oświetlenia służącego ochronie mienia lub zdrowia pomiędzy godzinami 23:00 - 7:00, strategia takiego oświetlenia zewnętrznego spełnia wymagania zawarte w publikacjach CIE 150-2003 (sekcja 2.7) i CIE 126-1997 (tabela 2), np. poprzez używanie automatycznych wyłączników dla redukcji oświetlenia po 23:00 lub wcześniej. Jeśli w obiekcie występuje oświetlenie uważane za istotne, działające pomiędzy godzinami 23:00 - 7:00, również musi spełniać wymagania przyciemniania zawarte we wspomnianych normach.

Przykładowo jeśli obiekt znajduje się w strefie E4 (tereny zurbanizowane) powyższe oznacza, że spełnione są następujące warunki:

- Pionowe natężenie oświetlenia na elewacji sąsiednich budynków mieszkalnych w czasie przed przyciemnieniem – 25lx
- Pionowe natężenie oświetlenia na elewacji sąsiednich budynków mieszkalnych w czasie po przyciemnieniu – 5 lx
- Maksymalna światłość oprawy w czasie przed przyciemnieniem – 25000 cd
- Maksymalna światłość oprawy w czasie po przyciemnieniu – 2500 cd
- Maksymalna wartość wskaźnika ULR – Upward Light Ratio (czasem ULOR - Upward Light Output Ratio), czyli strumienia świetlnego wysyłanego w górną półprzestrzeń dla każdej oprawy – 25%
- Maksymalna luminancja elewacji budynku 25 cd/m²
- Maksymalna luminancja znaków/oznaczeń 1000 cd/m²

Pol05 Redukcja hałasu do otoczenia

1 kredyt

1. Zdobyć 1 kredyt, jeśli nie występują (lub nie będą występować) budynki wrażliwe na hałas, w promieniu 800m od ocenianego budynku.

LUB

2-5. Należy dokonać pomiarów akustycznych w zgodności z normą ISO 1996: 2003, jeśli w promieniu 800m występują budynki wrażliwe na hałas (to znaczy: budynki mieszkalne, szkoły, szpitale, kościoły, biblioteki, parki lub obiekty historyczne). Pomiary powinny być przeprowadzone (lub zweryfikowane) przez *odpowiednio wykwalifikowanego akustyka* (w rozumieniu BREEAM). Jeśli poziom hałasu jest za duży (+5dB dla dnia 07:00-23:00 i +3dB dla nocy 23:00 – 07:00) należy zastosować odpowiednie środki tłumiące.