

Wytyczne szczegółowe Green Building Standard

Wersja GBS 2017

Zawartość

1	Wprowadzenie.....	2
2	Wymagania podstawowe.....	2
2.1	Budynek	2
2.2	Wymagania podstawowe dotyczące komfortu użytkowników i jakości środowiska wewnętrznego.....	2
2.3	Wymagania podstawowe dotyczące zapewnienia komfortu użytkowników i jakości środowiska wewnętrznego na etapie eksploatacji	3
2.4	Wymagania podstawowe dotyczące zużycia energii.....	3
2.5	Wymagania podstawowe dotyczące zapewnienia racjonalnego zużycia energii na etapie eksploatacji	3
2.6	Szkolenia dla użytkowników i obsługi technicznej budynku.....	4
3	Dokumenty aplikacyjne.....	4
3.1	Zgłoszenie budynku do GBS.....	4
3.2	Wniosek o przyznanie certyfikatu GBS	6
3.2.1	Dane Inwestora / Właściciela budynku.....	6
3.2.2	Dane ogólne o budynku	6
3.2.3	Dane ogólne o systemach w budynku.....	7
3.2.4	Dane o odnawialnych źródłach energii.....	7
3.2.5	Zapewnienie jakości środowiska wewnętrznego zgodnie z PN-EN 15251:2012	8
3.2.5.1	Komfort cieplny ★★★★★★	8
3.2.5.2	Jakość powietrza ★★★★★	10
3.2.5.3	Komfort wizualny ★★★★★	11
3.2.5.4	Komfort akustyczny ★★★	13
3.2.6	Wyniki analiz energetycznych.....	13
3.2.6.1	Punktacja na podstawie wyników przeprowadzonych analiz energetycznych.....	14
3.2.7	Udogodnienia dla użytkowników ★★★★★	15
3.3	Raport z symulacji dostępu światła dziennego do pomieszczeń	16
3.4	Raport z analizy dostępu widoku z okna dla użytkowników budynku.....	16
3.5	Raport z wynikami symulacji zużycia energii.....	16
3.6	Plan działania w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego.....	17
3.7	Plan działania w zakresie poszanowania energii.....	18
3.8	Deklaracje szkoleń dla użytkowników i obsługi technicznej budynku	18

1 Wprowadzenie

Celem Certyfikacji GBS jest promowanie budynków, w których zastosowano rozwiązania projektowe zapewniające:

- komfort użytkownika,
- stworzenie przyjaznych warunków środowiska wewnętrznego,
- opracowanie procedur pozwalających na utrzymanie przyjaznych warunków środowiska wewnętrznego w trakcie eksploatacji,
- dodatkowe udogodnienia dla użytkowników,
- racjonalizację zużycia energii w budynku,
- opracowanie procedur zapewniających utrzymanie racjonalnego zużycia energii w trakcie eksploatacji,
- włączenie użytkowników we współtworzenie komfortowego środowiska wewnętrznego przy racjonalnym zużyciu energii poprzez ich szkolenie.

Oceniane rozwiązania projektowe bazują na modelu budynku. W celu zachowania spójności danych przyjęto, iż zastosowany podczas całej procedury oceny model budynku powinien stanowić podstawę do oceny zarówno środowiska wewnętrznego jak i zużycia energii.

2 Wymagania podstawowe

2.1 Budynek

Certyfikat GBS dedykowany jest do budynków komercyjnych (budynki biurowe, galerie handlowe, budynki użyteczności publicznej itp.). W przypadku pozostałych budynków możliwe jest uzyskanie certyfikatu GBS po uprzednim zgłoszeniu do Organizatora i uzyskaniu jego zgody.

O Certyfikat GBS mogą się ubiegać budynki nowoprojektowane od etapu projektu wykonawczego* do 12 miesięcy liczonych od uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

O Certyfikat GBS mogą się ubiegać budynki poddane gruntownej modernizacji od etapu projektu wykonawczego* do 12 miesięcy liczonych od zakończenia prac modernizacyjnych w budynku.

Certyfikat GBS jest certyfikatem przyznawanym bezterminowo. Po min. 12 miesiącach liczonych od prawomocnego pozwolenia na użytkowanie Inwestor / Właściciel budynku może starać się o uzyskanie Certyfikatu GBSA (Green Building Standard Achieved) potwierdzającego uzyskanie zakładanych efektów na etapie eksploatacji budynku.

* W przypadku gdy Inwestor / Właściciel dysponuje dokumentacją nowszą niż projekt wykonawczy (np. projekt powykonawczy), audytorowi należy przedstawić aktualną dokumentację projektową (projekt powykonawczy).

2.2 Wymagania podstawowe dotyczące komfortu użytkowników i jakości środowiska wewnętrznego

Ocena rozwiązania projektowego dotyczącego projektowanego środowiska wewnętrznego bazuje na normie PN/EN 15251:2012 - "Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego dotyczące projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków, obejmujące jakość powietrza wewnętrznego, środowisko cieplne, oświetlenie i akustykę".

We wszystkich kryteriach zawartych w normie PN/EN 15251:2012 tzn.:

- komfort cieplny,
- strumień powietrza wentylacyjnego,
- jakość powietrza wentylacyjnego,
- utrzymanie wilgotności,
- komfort wizualny,
- komfort akustyczny,

budynek musi spełniać wymagania co najmniej **kategorii III**.

2.3 Wymagania podstawowe dotyczące zapewnienia komfortu użytkowników i jakości środowiska wewnętrznego na etapie eksploatacji

W budynku zgłoszonym do procesu Certyfikacji GBS musi zostać przygotowany i wdrożony Plan działania w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego zapewniający utrzymanie zakładanej w projekcie jakości środowiska wewnętrznego na etapie eksploatacji.

Plan działania w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego winien zawierać procedury wykorzystywane na etapie eksploatacji zapewniające wysoki standard budynku wraz z deklaracją Inwestora / Właściciela o wdrożeniu ich w budynku.

2.4 Wymagania podstawowe dotyczące zużycia energii

Zarówno budynki nowoprojektowane jak i poddane modernizacji muszą charakteryzować się racjonalnie niskim zużyciem energii na potrzeby utrzymania komfortu użytkowników. Racjonalizacja zużycia energii, wyrażona poprzez właściwą charakterystykę energetyczną budynku oraz wysoką efektywność energetyczną pozwoli na zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów eksploatacyjnych. Niniejsza idea wpłynęła na kształt wymagania związanego ze zużyciem energii.

Budynek zgłoszony do procesu Certyfikacji GBS musi charakteryzować się **20% oszczędnościami wyrażonymi w kosztach zużycia energii końcowej** w stosunku do budynku referencyjnego, rozumianego jako analogiczny co do formy i funkcjonalności, lecz zaprojektowany zgodnie z minimalnymi wymaganiami dotyczącymi zużycia energii obowiązującymi w momencie uzyskania pozwolenia na budowę, w tym szczególnie wymaganiami izolacyjności cieplnej i innymi wymaganiami związanymi z oszczędnością energii zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z pzn. zm.).

2.5 Wymagania podstawowe dotyczące zapewnienia racjonalnego zużycia energii na etapie eksploatacji

W budynku zgłoszonym do procesu Certyfikacji GBS musi zostać przygotowany i wdrożony Plan działania w zakresie poszanowania energii zapewniający utrzymanie zakładanego w projekcie zużycia energii na etapie eksploatacji.

Plan działania w zakresie poszanowania energii winien zawierać procedury wykorzystywane na etapie eksploatacji zapewniające wysoki standard energetyczny budynku wraz z deklaracją Inwestora / Właściciela o wdrożeniu ich w budynku.

2.6 Szkolenia dla użytkowników i obsługi technicznej budynku

Z uwagi na charakter Certyfikatu GBS stawiający na zapewnienie komfortowego środowiska dla użytkowników niezbędnym staje się włączenie użytkowników we współtworzenie komfortowego środowiska wewnętrznego przy racjonalnym zużyciu energii, poprzez ich szkolenie. We wniosku zawierającym zgłoszenie budynku do GBS należy umieścić deklarację Inwestora / Właściciela o przeprowadzeniu szkolenia z ww. zagadnień dla użytkowników.

Właściwa realizacja postawionych wymagań w znacznym stopniu zależy od technicznej obsługi budynku na etapie eksploatacji. We wniosku zawierającym zgłoszenie budynku do GBS należy zatem umieścić deklarację Inwestora / Właściciela o przeprowadzeniu szkolenia dla obsługi budynku w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego i racjonalnego zużycia energii.

3 Dokumenty aplikacyjne

Komplet dokumentów aplikacyjnych winien zawierać:

- a. Zgłoszenie budynku do GBS.
- b. Wniosek o przyznanie certyfikatu GBS.
- c. Załącznik nr 1 do Wniosku o przyznanie certyfikatu GBS,
- d. Dokumentację projektową potwierdzającą zapewnienie jakości środowiska wewnętrznego na deklarowanym poziomie.
- e. Raport z wynikami symulacji zużycia energii.
- f. Plan działania w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego.
- g. Plan działania w zakresie poszanowania energii.
- h. Deklaracje szkoleń dla użytkowników i obsługi technicznej budynku na których zostaną zaprezentowane idee Certyfikacji GBS, zobowiązania Inwestora / Właściciela oraz plany działań w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego oraz poszanowania energii.
- i. Pozostałe udogodnienia dla użytkowników.

3.1 Zgłoszenie budynku do GBS

Zgłoszenie budynku do certyfikacji GBS następuje poprzez wypełnienie formularza zgłoszenia zawierającego podstawowe dane dotyczące zgłaszanego budynku oraz wysłanie go w formie elektronicznej bądź listowej do Organizatora. Zgłoszenie winno zawierać następujące dane:

- nazwa inwestycji,
- adres inwestycji,
- Inwestor/Właściciel,
- data uzyskania pozwolenia na budowę,
- osoba kontaktowa z ramienia Inwestora/Właściciela,
- dane kontaktowe,
- Audytor GBS.

Na podstawie Zgłoszenia budynku do GBS Organizator wyda Audytorowi dostęp do elektronicznej wersji Wniosku o przyznanie certyfikatu GBS.

Wniosek o przyznanie certyfikatu GBS jest kompletny razem z Załącznikiem nr 1 do Wniosku o przyznanie certyfikatu GBS.

Załącznik nr 1 do Wniosku o przyznanie certyfikatu GBS winien zawierać deklaracje spełnienia wymagań podstawowych oznaczających że:

- budynek we wszystkich kryteriach zawartych w normie PN/EN 15251:2012 spełnia wymagania co najmniej kategorii III,
- budynek uzyskał ponad 20% oszczędności wyrażonej w kosztach zużycia energii w stosunku do budynku referencyjnego,
- dla budynku opracowano plan działania w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego,
- dla budynku opracowano plan działania w zakresie poszanowania energii,
- zostaną przeprowadzone szkolenia dla użytkowników i obsługi technicznej budynku, na których zostaną zaprezentowane idee Certyfikacji GBS, zobowiązania Inwestora / Właściciela oraz plany działań w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego oraz poszanowania energii.

Do Wniosku o przyznanie certyfikatu GBS należy dołączyć dodatkowo:

- wypełniony Załącznik nr 1 do Wniosku o przyznanie certyfikatu GBS,
- dokumentację projektową potwierdzającą spełnienie kryteriów zawartych w normie PN/EN 15251:2012,
- raport z symulacji zużycia energii,
- raporty z przeprowadzonych analiz na rzecz komfortu najemców (jeśli deklarowano we wniosku), w tym:
 - raport z przeprowadzonych symulacji dostępu światła dziennego do pomieszczeń (w przypadku aplikowania o kredyt),
 - raport z przeprowadzonych analizy dostępu do widoków z okna w miejscach pracy (w przypadku aplikowania o kredyt),
 - raport z przeprowadzonych analiz izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych (w przypadku aplikowania o kredyt),
- raport z przeprowadzonych analiz czasu pogłosu w pomieszczeniach (w przypadku aplikowania o kredyt),
- plan działania w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego,
- plan działania w zakresie poszanowania energii.

Integralną częścią Zgłoszenia / Wniosku jest także deklaracja rzetelności podanych informacji oraz oświadczenia:

- o uzyskaniu zgody wszystkich osób lub podmiotów, którym przysługują jakiegokolwiek prawa do zgłoszonego projektu, na udział w certyfikacji Green Building Standard;
- o zapoznaniu się z regulaminem certyfikacji Green Building Standard i akceptacji warunków uczestnictwa;
- o wyrażeniu zgody na przetwarzanie moich danych osobowych przez Ogólnokrajowe Stowarzyszenie Wspierania Budownictwa Zrównoważonego OSWBZ z siedzibą w Warszawie, 02-325, ul. Biało-brzeska 68/64, w celu korzystania z prowadzonej przez OSWBZ certyfikacji Green Building Standard;
- o dokonaniu wpłaty na konto Organizatora (Ogólnokrajowe Stowarzyszenie Wspierania Budownictwa Zrównoważonego, Biało-brzeska 68/64, 02-325 Warszawa, Nr konta: 65 2030 0045 1110 0000 0354 1860) na rzecz opłaty administracyjnej.

Zgłoszenie budynku do certyfikacji GBS oraz Załącznik nr 1 do Wniosku o certyfikat GBS winny zawierać dane niezbędne do wystawienia faktury za opłaty rejestracyjną oraz administracyjną obejmującą Proces rozpatrywania wniosku GBS.

Zgłoszenie oraz Załącznik nr 1 do Wniosku winny być podpisane przez osobą kontaktową ze strony Inwestora / Właściciela budynku.

Zgłoszenie oraz Załącznik nr 1 do Wniosku winny być podpisane przez Audytora GBS.

3.2 Wniosek o przyznanie certyfikatu GBS

Na prośbę Zgłaszającego, po złożeniu Zgłoszenia budynku do GBS udostępniana jest elektroniczna wersja formularza Wniosku o przyznanie Certyfikatu GBS, który zawiera:

3.2.1 Dane Inwestora / Właściciela budynku

Dane ogólne:

- nazwa firmy,
- strona www,
- adres,
- miasto.

3.2.2 Dane o budynku

Dane ogólne:

- nazwa budynku,
- ulica,
- miasto,
- przeznaczenie budynku (np.: mieszkalny, biurowy handlowy),
- data oddania budynku do użytkowania,
- data uzyskania pozwolenia na budowę,
- liczba kondygnacji nadziemnych,
- wysokość kondygnacji w świetle,
- liczba kondygnacji podziemnych,
- powierzchnia ogrzewana,
- powierzchnia chłodzona,
- całkowita powierzchnia budynku.

Dane wykorzystanych materiałów budowlanych:

- okna,
- ściany zewnętrzne,
- stropy,
- dachy.

Dla okien i elewacji przeziernych należy podać dla poszczególnych elewacji:

- procent przeszklenia,
- całkowity współczynnik przenikania ciepła przegród przezroczystych U [W/m^2K],
- współczynnik przepuszczalności energii całkowitej (g) .

Współczynnik g - współczynnik przepuszczalności całkowitej energii promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych.

Dla ścian zewnętrznych, stropów i dachów należy podać dla poszczególnych elewacji:

- współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/m^2K],
- opis konstrukcji, spis warstw przegrody.

3.2.3 Dane ogólne o systemach w budynku

Wniosek musi zawierać podstawowe informacje o systemach budynkowych do których zalicza się:

Ogrzewanie:

- źródło ciepła (np. sieć ciepłownicza, kocioł gazowy),
- moc źródła ciepła,
- sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Chłodzenie:

- źródło chłodu (np. chiller),
- moc źródła chłodu,
- sprawność źródła chłodu ,
- jednostki wewnętrzne (np. fan-coile, belki chłodzące).

Wentylacja i klimatyzacja:

- czy w budynku są centrale wentylacyjne,
- czy zastosowany jest odzysk ciepła,
- rodzaj odzysku ciepła - Odzysk ciepła lub Odzysk ciepła i wilgoci,
- sprawność odzysku ciepła,
- sposób realizacji nawilżania (np. parowe, mgła wodna, komora zraszania, złoże zraszane, inne).

Automatyka:

- czy budynek wyposażony jest w system BMS,
- czy praca central jest sterowana harmonogramem czasowym,
- czy praca systemu klimatyzacji jest sterowana harmonogramem czasowym.

Oświetlenie:

- zakładana moc oświetlenia na głównym typie powierzchni.

Urządzenia elektryczne

- zakładana moc urządzeń elektrycznych na głównym typie powierzchni.

3.2.4 Dane o odnawialnych źródłach energii

Wniosek musi zawierać podstawowe informacje o odnawialnych źródłach energii do których zalicza się:

Instalacja fotowoltaiczna:

- czy budynek wyposażony jest w Instalację fotowoltaiczną,
- powierzchnia ogniw,
- moc paneli fotowoltaicznych,
- typ ogniw,

- sprawność układu,
- zainstalowana moc układu.

Instalacja kolektorów słonecznych:

- czy budynek wyposażony jest w instalację kolektorów słonecznych,
- powierzchnia kolektorów,
- moc kolektorów,
- typ kolektorów,
- sprawność układu.

Wymiennik gruntowy / pompy ciepła:

- czy budynek wyposażony jest w wymiennik gruntowy,
- typ wymiennika,
- zainstalowana moc układu.

Kocioł na biomasę:

- czy budynek wyposażony jest w kocioł na biomasę,
- rodzaj biomasy,
- zainstalowana moc układu.

Turbina wiatrowa:

- czy budynek wyposażony jest w turbinę wiatrową,
- zainstalowana moc układu.

Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej:

- czy budynek wyposażony jest w system skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- rodzaj kogeneracji,
- sprawność układu do wytwarzania energii elektrycznej,
- sprawność układu do wytwarzania ciepła.

3.2.5 Zapewnienie jakości środowiska wewnętrznego zgodnie z PN-EN 15251:2012

W celu uzyskania Certyfikatu GBS należy wykazać, że budynek we wszystkich kryteriach zawartych w normie PN/EN 15251:2012 spełnia wymagania co najmniej kategorii III.

Symbol ★ odpowiada uzyskaniu 1 pkt. co umożliwi podsumowanie wszystkich kryteriów certyfikatu Green Building Standard i otrzymanie ostatecznej, kompleksowej oceny dla analizowanego budynku.

3.2.5.1 Komfort cieplny ★★★★★★

3.2.5.1.1 Ocena odczuwalnego komfortu cieplnego

Opis komfortu cieplnego należy rozpocząć podając wartości temperatury wewnętrznej dla lata i zimy na powierzchniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi wraz z zakładanymi odchyłkami temperatury.

W celu uzyskania spełnienia wymagań dotyczących parametrów środowiska cieplnego w okresie letnim i zimowym dopuszcza się wykorzystanie jednej z 3 przywołanych w normie PN-EN 15251:2012 metod:

- Określenie wartości PMV i PPD dla lata i zimy
- Określenie wartości temperatury operatywnej dla lata i zimy
- Symulacyjne określenie średniorocznej wartości PMV i PPD

Metoda oparta o obliczenia wartości PMV i PPD dla lata i zimy

W przypadku wybrania metody opartej o obliczenie wskaźników PMV i PPD dla lata i zimy należy podać obliczone wskaźniki dla okresu letniego i zimowego.

Na ich podstawie określona zostanie kategoria środowiska wewnętrznego zgodnie z PN-EN 15251:2012 tablica A.1 – przykłady zalecanych kategorii dotyczących projektowania ogrzewania i chłodzenia budynków z zastosowaniem wentylacji mechanicznej.

W przypadku uzyskania kategorii III niniejszą metodą na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

W przypadku uzyskania kategorii I lub II niniejszą metodą na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★

Metoda oparta o obliczenie wartości temperatury operatywnej

W przypadku wybrania metody opartej o obliczenie wartości temperatury operatywnej należy podać obliczone temperatury dla okresu zimowego i letniego.

Na ich podstawie określona zostanie kategoria środowiska wewnętrznego zgodnie z PN-EN 15251:2012 tablica A.2 – przykłady zalecanych wartości obliczeniowych temperatury wewnętrznej do projektowania budynków i systemów klimatyzacji HVAC.

W przypadku uzyskania kategorii III niniejszą metodą na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

W przypadku uzyskania kategorii I lub II niniejszą metodą na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★

Metoda oparta o symulacyjne określenie średniorocznej wartości PMV i PPD

W przypadku wybrania metody opartej o określenie wartości średniorocznej PMV i PPD wyznaczonej za pomocą dynamicznej symulacji komputerowej należy podać obliczone wskaźniki.

W przypadku uzyskania kategorii III niniejszą metodą na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

W przypadku uzyskania kategorii I lub II niniejszą metodą na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★★

3.2.5.1.2 Dokładność utrzymania temperatury

W przypadku gdy dokładność utrzymania temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi zawiera się w zakresie ± 1 °C na certyfikacie zostanie umieszczony dodatkowy symbol ★

3.2.5.1.3 Wilgotność powietrza

W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi należy podać minimalną wilgotność powietrza w przypadku nawilżania oraz maksymalną wilgotność powietrza w przypadku osuszania.

Na ich podstawie zostanie określona kategoria środowiska wewnętrznego zgodnie z PN-EN 15251:2012 tablica B.6 – Przykład zalecanych obliczeniowych kryteriów dotyczących wilgotności powietrza w pomieszczeniach dla ludzi, w przypadku zainstalowania systemów nawilżania lub osuszania powietrza.

W przypadku utrzymywania wilgotności w pomieszczeniach powyżej 40% na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

W przypadku utrzymywania wilgotności w pomieszczeniach powyżej 40% i poniżej 70% na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★

W przypadku utrzymywania wilgotności w pomieszczeniach powyżej 40% i poniżej 60% na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★★

3.2.5.2 Jakość powietrza ★★★★★

3.2.5.2.1 Strumień powietrza

Strumień objętości powietrza na osobę

W celu uzyskania spełnienia wymagań dotyczących strumienia wentylacyjnego należy podać projektowany strumień objętości powietrza wentylacyjnego wynikający z rozcieńczenia zanieczyszczeń (bioefluentów) pochodzących od ludzi.

Na jego podstawie zostanie określona kategoria środowiska wewnętrznego zgodnie z PN-EN 15251:2012 tabela B.1 – Podstawowy strumień objętości powietrza wentylacyjnego wynikający z rozcieńczenia zanieczyszczeń (bioefluentów) pochodzących od ludzi.

Strumień objętości powietrza wynikający z emisji zanieczyszczeń

W celu uzyskania spełnienia wymagań dotyczących strumienia wentylacyjnego należy podać projektowany strumień objętości powietrza wentylacyjnego wynikający z rozcieńczenia zanieczyszczeń w budynku.

Jako wynik niniejszych obliczeń należy podać strumień objętości powietrza wentylacyjnego wynikający z emisji zanieczyszczeń w budynku odniesiony do powierzchni.

Wyznaczenie strumienia dokonuje się na podstawie określenia emisji zanieczyszczeń w budynku. Wyróżnia się 3 kategorie budynków:

- Budynek o bardzo niskiej emisji zanieczyszczeń
- Budynek o niskiej emisji zanieczyszczeń
- Budynek niespełniający kryterium niskiej emisji zanieczyszczeń

Przykład definiowania budynków o niskiej i bardzo niskiej emisji zanieczyszczeń został podany w Załączniku C normy PN/EN 15251:2012.

W przypadku budynków o niskiej i bardzo niskiej emisji zanieczyszczeń do Wniosku o przyznanie certyfikatu GBS należy dołączyć deklaracje potwierdzające, że zaprojektowane

bądź wbudowane w budynku materiały są zgodne z wymaganiami normy PN/EN 15251:2012 Załącznik C.

Ocenę emisyjności materiałów wykończeniowych dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi można ograniczyć do następujących materiałów:

- farby i lakiery,
- materiały wykończeniowe drewno pochodne,
- pokrycia podłogowe (np. wykładzina, pokrycia laminowane),
- płyty sufitu podwieszanego,
- kleje podłogowe,
- pokrycia ścian.

Wyznaczenie strumienia dokonuje się na podstawie określenia emisji zanieczyszczeń w budynku zgodnego z normą PN EN 15251:2007, załącznik B.

Jeśli budynek nie spełnia wymagań budynku o niskiej emisji zanieczyszczeń należy zaznaczyć brak spełnienia kryterium niskiej emisji zanieczyszczeń.

Całkowity strumień objętości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniu przypadającego na osobę

Obliczenia należy uzupełnić wyznaczeniem całkowitego strumienia powietrza wentylacyjnego.

W przypadku uzyskania całkowitego strumienia powyżej 8,33 l/(s os) na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

W przypadku uzyskania kategorii III niniejszą metodą na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★

W przypadku uzyskania kategorii II niniejszą metodą na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★★

3.2.5.2.2 Otwieralne okna

W przypadku gdy w budynku na powierzchniach, przeznaczonych na stały pobyt ludzi, zostały zaprojektowane otwieralne/uchylne okna wyposażone w kontaktrony na certyfikacie zostanie umieszczony dodatkowy symbol ★

3.2.5.2.3 Filtracja powietrza

W przypadku gdy urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku zabezpieczone są przed zanieczyszczeniami znajdującymi się w powietrzu zewnętrznym/obiegowym za pomocą filtrów minimum o klasę wyższą niż wymagana zgodnie z aktualnymi polskimi przepisami na certyfikacie zostanie umieszczony dodatkowy symbol ★

*Jako aktualne polskie przepisy rozumie się przepisy obowiązujące w momencie zgłoszenia budynku do Certyfikacji Green Building Standard.

3.2.5.3 Komfort wizualny ★★★★★

3.2.5.3.1 Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach

Należy przeanalizować natężenie oświetlenia i na podstawie normy PN EN 12464-1 zadeklarować spełnienie wymagań w zakresie wymaganego natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

W przypadku spełnienia wymagań normy PN EN 12464-1 na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

Dodatkowymi kryteriami w zakresie zapewnienia komfortu wizualnego mogącymi podnieść ocenę jakości środowiska wewnętrznego są możliwości przeprowadzenia następujących analiz na etapie projektowania:

- analiza dostępu światła dziennego dla powierzchni przeznaczonych na stały pobyt ludzi,
- analiza zapewnienia użytkownikom budynku dostępu do widoku z okna, który umożliwi skupienie wzroku w odległe miejsca podczas pracy, co zmniejszy ryzyko zmęczenia wzroku.

3.2.5.3.2 Analiza dostępu światła dziennego

Aby uzyskać symbol ★ minimum 75% powierzchni przeznaczonej na stały pobyt ludzi musi spełnić następujące kryteria:

- średni współczynnik oświetlenia dziennego powinien wynosić: $D_{av} \geq 2$,
- minimalny punktowy współczynnik oświetlenia dziennego D_{min} powinien wynosić co najmniej $D_{min} \geq 0,6$,

LUB

- Należy wykazać za pomocą symulacji, że na powierzchniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi natężenie światła dziennego wynosi min. 100 lux i maks. 5400 lux. Do symulacji należy przyjmować następujące założenia:
 - bezchmurne niebo,
 - wyniki powinny być prezentowane dla 21 września godzina 9:00 i 15:00.

3.2.5.3.3 Analiza dostępu do widoków z okna

Maksymalna odległość miejsca pracy powinna wynosić $y = p \times 0,3m$, gdzie

y – odległość miejsca pracy od okna

p – procentowy udział szyby w całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych analizowanego pomieszczenia [%]

Powyższy wymóg jest konieczny do spełnienia dla wszystkich stałych miejscach pracy.

Dodatkowo należy zapewnić odległość min. 10m między oknami, a przeciwległą ścianą budynku.

Po spełnieniu powyższych wymagań na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

3.2.5.3.4 System zacienienia

W przypadku gdy w budynku zaprojektowany został system zacienienia umożliwiający użytkownikom kontrolę dostępu światła dziennego np. żaluzje wewnętrzne lub inteligentny system żaluzji zewnętrznych (np. fasady bioklimatyczne) na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

Uwaga - przyjęte rozwiązania powinny być wrysowane w projekcie.

3.2.5.3.5 Czujniki natężenia oświetlenia

W przypadku gdy w budynku zostanie zaprojektowany system sterujący oświetleniem, umożliwiający automatyczne dostosowywanie natężenia oświetlenia elektrycznego, do warunków

oświetleniowych panujących na zewnątrz oraz potrzeb użytkowników, na powierzchniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

3.2.5.4 Komfort akustyczny ★★★

Należy przeanalizować poziom dźwięku w pomieszczeniach i na podstawie normy PN-EN 15251:2012 zadeklarować spełnienie wymagań w zakresie dopuszczalnego poziomu dźwięku A w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Dodatkowymi kryteriami w zakresie zapewnienia komfortu akustycznego podnoszącymi uzyskaną kategorię środowiska wewnętrznego jest możliwość spełnienia następujących kryteriów:

- Na etapie projektowania przeprowadzono specjalistyczne analizy akustyczne przy pomocy modelu dynamicznego, w których sprawdzono możliwość spełnienia wymagań normy PN-B-02151-3: 1999 lub 2015-10 - "Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych." Wnioski z analizy zostały wprowadzone do rozwiązań projektowych w budynku.
- Na etapie projektowania przeprowadzono specjalistyczne analizy akustyczne przy pomocy modelu dynamicznego, w których sprawdzono możliwość spełnienia wymagań normy PN-B-02151-4: 1999 lub 2015-10 - "Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań." Wnioski z analizy zostały wprowadzone do rozwiązań projektowych w budynku.

W przypadku spełnienia wymagań normy PN-EN 15251:2012 na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★

W przypadku spełnienia wymagań normy PN-EN 15251:2012 oraz PN-B-02151-3: 1999 przy użyciu specjalistycznych analiz akustycznych, w tym wykonaniu modelu dynamicznego, na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★

W przypadku spełnienia wymagań normy PN-EN 15251:2012 oraz PN-B-02151-3: 1999 oraz PN-B-02151-4: 1999 przy użyciu specjalistycznych analiz akustycznych, w tym wykonaniu modelu dynamicznego na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★★★

3.2.6 Wyniki analiz energetycznych

Wniosek musi zawierać wybrane wyniki symulacji zużycia energii w budynku zaprezentowane w Raporcie z wynikami symulacji zużycia energii dla budynku.

Do podstawowych danych definiowanych we Wniosku o przyznanie certyfikatu GBS należy określić rodzaj oprogramowania wykorzystanego do analiz. Obowiązującą metodyką jest wykonanie symulacji energetycznych za pomocą modelu spełniających światowe standardy inżynierskie w tym wymagania normy ASHRAE Standard 90.1-2007 zawarte w dziale G2 Simulation general requirements albo wymagania równoważne wynikające z innych dokumentów równoważnych normie ASHRAE. Do akceptowalnych programów należą między innymi: Carrier Hourly Analysis Program (HAP), Design Builder, DOE 2/ Visual DOE, Energy Pro, EnergyPlus, eQuest, IES VE, Trane Trace 700.

Wyniki zużycia energii w budynku powinny być odniesione do energii użytkowej, końcowej oraz energii pierwotnej.

Przeliczenie energii końcowej na nieodnawialną energię pierwotną należy wykonać za pomocą przedstawionych w formularzu wskaźników energii elektrycznej i ciepła. W przypadku pozyskiwania energii lub ciepła z wielu źródeł należy dokonać proporcjonalnego do zużycia uśrednienia wskaźnika.

Przeliczenie zużycia energii końcowej na koszty eksploatacyjne w zakresie mediów należy wykonać za pomocą przedstawionych w formularzu wskaźników cen energii elektrycznej oraz ciepła. W przypadku pozyskiwania energii lub ciepła z wielu źródeł należy dokonać proporcjonalnego do zużycia energii uśrednienia ceny. Do obliczeń winno się przyjąć całkowitą cenę zawierającą składowe stałe i zmienne, tak aby w jak najwierniejszy sposób odwzorować koszty, które mogą obciążać użytkowników.

W obliczeniach należy przedstawić zużycie energii wyliczone dla budynku projektowanego, budynku będącego budynkiem referencyjnym. Na podstawie wymienionych wyników zostaną wyznaczone oszczędność energii końcowej oraz energii pierwotnej.

Analiza powinna zawierać zużycie energii pierwotnej, końcowej oraz końcowej wyrażonej w kosztach poniesionych za jej zużycie na potrzeby:

- ogrzewania (energia elektryczna i ciepło),
- chłodzenia i osuszania,
- wentylacji i nawilżania,
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej,
- oświetlenia,
- urządzeń elektrycznych.

W raporcie należy przedstawić produkcję energii pochodzącej z OZE, w szczególności z:

- instalacji kolektorów słonecznych,
- instalacji paneli fotowoltaicznych,
- instalacji turbin wiatrowych.

Powyższe dane pozwalają na wyznaczenie całkowitego rocznego zużycia energii końcowej i pierwotnej dla budynku rzeczywistego i referencyjnego wraz z roboczym wskaźnikiem odnoszącym zużycie energii do powierzchni budynku.

Na bazie powyższych danych dokonuje się wyznaczenia całkowitego zużycia energii dla budynku rzeczywistego i referencyjnego. Na podstawie wymienionych wyników należy wyznaczyć całkowitą oszczędność energii wyrażoną w kosztach zużycia energii.

Uzyskana oszczędność finansowa wynikająca z wyliczonych rocznych kosztów eksploatacyjnych dla budynku rzeczywistego i referencyjnego stanowi podstawę do wyznaczenia wskaźnika, którego wartość musi przekraczać wymienione w wymaganiach podstawowych 20%.

Formularz zawiera ponadto dwa wykresy przedstawiające udział poszczególnych celów w finansowym bilansie energetycznym budynku oraz porównanie budynku rzeczywistego z referencyjnym.

3.2.6.1 Punktacja na podstawie wyników przeprowadzonych analiz energetycznych

Warunkiem obligatoryjnym uzyskania Certyfikatu Green Building Standard jest wykazanie, że budynek uzyskał ponad 20% oszczędności wyrażonej w kosztach zużycia energii w stosunku do budynku referencyjnego.

Uzyskane oszczędności wyrażone w kosztach zużycia energii w stosunku do budynku referencyjnego, należy przeliczyć na punkty zgodnie z poniższym:

- I. 20-25% → 5pkt.
- II. 25-30% → 6 pkt.
- III. 30-35% → 7 pkt.
- IV. 35-40% → 8 pkt.
- V. 40-45% → 9 pkt.
- VI. ≥ 45% → 10 pkt.

3.2.7 Udogodnienia dla użytkowników ★★★★★

W celu uzyskania potwierdzenia wysokiego standardu budynku w trosce o komfort użytkowników zgłaszający deklaruje udogodnienia, które zostały zaprojektowane w budynku.

Udogodnienia zostały podzielone na następujące kategorie:

- Zdrowie ★
- Infrastruktura ★
- Komfort ★
- Żywnienie ★
- Inne ★

Lista przykładowych udogodnień przyporządkowanych do poszczególnych kategorii, aktualizowana jest na bieżąco.

Lista przykładowych udogodnień dostępna jest na oficjalnej stronie internetowej Certyfikatu Green Building Standard: <http://greenbuildingstandard.eu/>

W przypadku braku dostępu do strony internetowej lista udogodnień będzie udostępniana drogą mailową bądź korespondencyjną na pisemną prośbę przesyłaną na adres: gbs@oswbz.org

Zgłaszający ma możliwość zaproponowania własnych udogodnień, nie będących na liście przykładowych udogodnień. Komisja GBS każdorazowo decyduje o akceptacji i włączeniu do punktacji zaproponowanego udogodnienia.

W każdej kategorii można zdobyć symbol ★.

W przypadku wykazania co najmniej 4 różnych udogodnień w obrębie danej kategorii na certyfikacie zostanie umieszczony symbol ★.

Symbol ★ odpowiada uzyskaniu 1 pkt. co umożliwi podsumowanie wszystkich kryteriów certyfikatu Green Building Standard i otrzymanie ostatecznej, kompleksowej oceny dla analizowanego budynku.

Liczba zgłoszonych udogodnień dla użytkowników nie jest limitowana.

Deklarowane udogodnienia zostaną połączone z technologią kodów QR (Quick Response), które mogą zostać umieszczone w certyfikowanym budynku. Dzięki zastosowaniu powyższych, każdy użytkownik budynku będzie miał możliwość szybkiego podglądu udogodnień wdrożonych w budynku.

3.3 Raport z symulacji dostępu światła dziennego do pomieszczeń

Budynki zgłoszone do certyfikatu GBS aplikujące o podniesienie oceny uzyskanej w kategorii środowiska wewnętrznego powinny racjonalnie wykorzystywać światło dzienne. W tym celu warunkiem koniecznym jest wykonanie analizy dostępu światła dziennego dla powierzchni przeznaczonych na stały lub czasowy pobyt ludzi.

Analizy powinny zostać przeprowadzone zgodnie z aktualnym stanem wiedzy inżynierskiej. Dopuszczalnymi opracowaniami potwierdzającymi spełnienie niniejszych wymagań są analizy wykonywane wg. wymagań systemów BREEAM (np. BREEAM kredyt Hea01), LEED (np. LEED CS v4 EQc4, LEED CS kredyt IEQ 8.1) lub analogiczne.

Raport z wynikami analiz dostępu światła dziennego należy dołączyć do wniosku o certyfikat.

3.4 Raport z analizy dostępu widoku z okna dla użytkowników budynku

Budynki zgłoszone do certyfikatu GBS aplikujące o podniesienie oceny uzyskanej w kategorii środowiska wewnętrznego powinny zapewniać użytkownikom komfort wizualny. W tym celu warunkiem niezbędnym staje się wykonanie analizy wskazującej na zapewnienie dostępu do widoku z okna pozwalającego na zmianę ogniskowej użytkownikom znajdującym się na powierzchniach przeznaczonych na stały lub czasowy pobyt ludzi.

Analizy powinny zostać przeprowadzone zgodnie z aktualnym stanem wiedzy inżynierskiej. Dopuszczalnymi opracowaniami potwierdzającymi spełnienie niniejszych wymagań są analizy wykonywane wg. wymagań systemów BREEAM (np. BREEAM Hea 01 Visual comfort - View out) lub LEED (np. CS v4 EQc5, LEED IEQ credit 8.1 Daylight and Views) lub analogiczne.

Raport z wynikami analiz dostępu widoku z okna należy dołączyć do wniosku o certyfikat.

3.5 Raport z wynikami symulacji zużycia energii

Budynki zgłoszone do certyfikatu GBS muszą spełniać wymaganie podstawowe ponadnormatywnego poziomu zużycia energii. W tym celu niezbędnym staje się opracowanie symulacji zużycia energii w projektowanym budynku. Wyniki symulacji stanowiące raport stanowią integralną część dokumentów aplikacyjnych.

Symulacja zużycia energii w budynku musi być wykonana metodą godzinową i zawierać szczegółowe dane i wyniki pracy systemów budynkowych w okresie roku.

Obowiązującą metodyką jest wykonanie symulacji energetycznych za pomocą modelu spełniających światowe standardy inżynierskie w tym wymagania normy ASHRAE Standard 90.1-2007 zawarte w dziale G2 Simulation general requirements albo wymagania równoważne wynikające z innych dokumentów równoważnych normie ASHRAE.

Modelowanie musi bazować na obowiązujących danych meteorologicznych dla danej lokalizacji budynku. Dane meteorologiczne winny odzwierciedlać parametry pogodowe roku referencyjnego stworzonego do analiz energetycznych. W raporcie niezbędnym jest podanie wykorzystanych danych pogodowych.

Wykorzystanie budynku, w tym szczególnie profile użytkowania powinny odzwierciedlać planowane funkcje powierzchni budynku. Zaleca się przyjmowanie profili użytkowania (w tym ludzi, urządzeń, oświetlenia, pracy systemów) stworzonych do analiz energetycznych lub w uzasadnionych przypadkach (jeśli znane jest odmienne technologicznie wykorzystanie pomieszczeń) profili pochodzących z analogicznych obiektów rzeczywistych.

Wyznaczone zużycie energii w budynku powinno obejmować projektowane działanie systemów ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, nawilżania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia. Dla wszystkich systemów należy wykonać pełną analizę energetyczną wraz z wyznaczeniem energii pomocniczej.

Wyznaczone wskaźniki energetyczne dla budynku projektowanego stanowią podstawę do oszacowania zużycia energii w budynku oraz powinny w wiarygodny sposób odzwierciedlać przyszłe koszty eksploatacyjne związane z zakupionymi mediami.

W raporcie należy przeprowadzić analogiczną do powyższych symulację dla budynku referencyjnego. Pod pojęciem budynku referencyjnego rozumiany jest wirtualny budynek analogiczny, co do formy i funkcjonalności lecz zaprojektowany zgodnie z minimalnymi wymaganiami dotyczącymi zużycia energii obowiązującymi w momencie uzyskania pozwolenia na budowę.

Wskaźniki wyznaczone za pomocą symulacji powinny obejmować analizę energii na poziomie energii użytkowej, końcowej, pierwotnej.

Raport powinien zawierać porównanie zużycia energii w analizowanym budynku w porównaniu do budynku referencyjnego oraz następujące informacje:

- imię i nazwisko osoby, która sporządziła model energetyczny;
- datę sporządzenia raportu;
- nazwę oprogramowania użytego do wykonania modelu;
- założenia przyjęte do wykonania modelu;
- skrócony opis rozwiązań projektowych instalacji hvac;
- zdjęcie/wizualizację budynku;
- obliczenie zużycia energii końcowej, pierwotnej oraz końcowej wyrażonej w kosztach (zł) poniesionych za jej zużycie, na cele ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, ciepłej wody użytkowej, oświetlenia, urządzeń elektrycznych przez budynek rzeczywisty i referencyjny.

3.6 Plan działania w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego

Budynki zgłoszone do certyfikatu GBS powinny posiadać Plan działania w zakresie utrzymania komfortu użytkowników i wysokiej jakości środowiska wewnętrznego, ukazującego działania i procedury, które będą wdrażane na etapie eksploatacji.

W planie działania niezbędne staje się opracowanie:

- podstawowych zasad odbiorów systemów mających wpływ na jakość środowiska wewnętrznego,
- podstawowych zasad regulacji ww. systemów,
- podstawowych zasad eksploatacji ww. systemów,
- zasad konserwacji bieżącej ww. systemów,
- zasad nadzoru technicznego nad ww. systemami,
- reguł zapobiegania zagrożeniom w ww. systemach,
- zasad kontroli i inspekcji ww. systemów,
- zasad nadzoru i kontroli nad parametrami środowiska wewnętrznego w budynku,
- zasad zgłaszania przez użytkowników uwag dotyczących zauważonych nieprawidłowości

- sposobów w jaki użytkownicy mogą współpracować w zakresie utrzymywania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego.

Zaleca się określenie procedur do przeprowadzenia badań Lotnych Związków Organicznych i Formaldehydów na etapie eksploatacji budynku.

3.7 Plan działania w zakresie poszanowania energii

Budynki zgłoszone do certyfikatu GBS powinny posiadać Plan działania w zakresie utrzymania standardu energetycznego budynku przedstawiający działania i procedury mające na celu obniżenie zużycia energii w budynku, które będą wdrażane podczas eksploatacji.

W planie działania niezbędne staje się opracowanie:

- podstawowych zasad odbiorów systemów mających wpływ na zużycie energii w budynku,
- podstawowych zasad regulacji ww. systemów,
- podstawowych zasad eksploatacji ww. systemów,
- zasad konserwacji bieżącej ww. systemów,
- zasad nadzoru technicznego nad ww. systemami,
- reguł zapobiegania zagrożeniom w ww. systemach,
- zasad kontroli i inspekcji ww. systemów,
- zasad nadzoru i kontroli nad parametrami energetycznymi w budynku,
- zasad zgłaszania przez użytkowników uwag dotyczących zauważonych nieprawidłowości,
- sposobów w jaki użytkownicy mogą współpracować w zakresie utrzymywania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego.

3.8 Deklaracje szkoleń dla użytkowników i obsługi technicznej budynku

Budynki zgłoszone do certyfikatu GBS powinny stanowić przykład dobrych praktyk w zakresie dbania o komfort i środowisko przyjazne użytkownikowi. Ponieważ zapewnienie go, podobnie jak zapewnienie racjonalnego zużycia energii w znacznym stopniu zależy od postaw i zachowania użytkowników celowym staje się podniesienie wiedzy osób korzystających z udogodnień budynkowych poprzez przedstawienie zasad funkcjonowania dostępnych użytkownikowi systemów budynkowych. W tym celu w ramach certyfikacji niezbędne jest przeprowadzenie na etapie wprowadzania się użytkowników do budynku szkoleń.

Szkolenie dla użytkowników powinno zawierać przedstawienie:

- idei Certyfikacji GBS,
- zasad obowiązujących w budynku w kontekście podnoszenia komfortu użytkowników,
- podstawowych zasad obsługi systemów budynkowych,
- zobowiązań Inwestora / Właściciela wobec użytkowników,
- planu działań w zakresie utrzymania wysokiej jakości środowiska wewnętrznego,
- planu działań w zakresie poszanowania energii,
- dodatkowych udogodnień dla użytkowników oferowanych w budynku,
- preferowanych postaw i zachowania gwarantującego zdrowie i komfort użytkowników.