**ZAŁĄCZNIK NR 1**

do programu priorytetowego „Budownictwo energooszczędne. Część 2) PUSZCZYK – Niskoemisyjne budynki użyteczności publicznej”

**WYTYCZNE TECHNICZNE**

Określenie szczegółowych zasad kształtowania i poziomu wymogów dotyczących

standardu energetycznego budynków kwalifikujących się do dofinansowania w programie priorytetowym **„Budownictwo energooszczędne. Część 2) PUSZCZYK – Niskoemisyjne budynki użyteczności publicznej”**

1. **Podstawowe definicje.**
   1. **Budynek referencyjny** – oznacza hipotetyczny budynek identyczny z budynkiem ocenianym (projektowanym) w zakresie kształtu, konstrukcji, funkcji oraz sposobu i harmonogramu użytkowania. Budynek referencyjny musi, w co najmniej minimalnym stopniu, spełniać wszystkie wymagania przepisów techniczno – budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dnia 07.06.2019 r., poz. 1065 z późniejszymi zmianami (dalej *Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych)* obowiązujących w chwili składania wniosku o dofinansowanie. Budynek referencyjny jest niezbędny do określenia na potrzeby naboru efektów ekologicznych określonych w punkcie 1.3. i 1.4.
   2. **Budynek oceniany (projektowany)** – oznacza budynek, który planuje się wybudować lub dokonać jego odbudowy, rozbudowy, nadbudowy w ramach przedsięwzięcia zgłoszonego do dofinansowania. Przy czym odbudowa, rozbudowa, nadbudowa może być połączona ze zmianą sposobu użytkowania. Budynek oceniany (projektowany) musi zawierać ulepszenia wpływające na zmniejszenie zapotrzebowania na energię określone w punkcie 3.2.
   3. **Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną** – oznacza wyrażoną w kWh/rok różnicę powstałą po odjęciu od rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Budynku referencyjnego rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Budynku ocenianego (projektowanego). (Przy czym przy obliczaniu ww. zmniejszenia bezpośrednio stosuje się zasadę pierwszeństwa przyjęcia współczynnika wi uzyskanego na podstawie danych udostępnionych przez dostawcę nośnika energii lub energii, tj. nie stosuje się wyjątku zapisanego z punktach 3.1.2 i 3.2.3.)
   4. **Uniknięcie emisji CO2** –oznacza wyrażoną w MgCO2/rok różnicę powstałą po odjęciu od wartości rocznej emisji CO2Budynku referencyjnego wartości rocznej emisji CO2 Budynku ocenianego.
   5. **Powierzchnia o regulowanej temperaturze powietrza (Af)** – oznacza ogrzewaną lub chłodzoną powierzchnię kondygnacji netto, wyznaczoną według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie – określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.   
      Jako ww. Polską Normę należy uznać PN-ISO 9836:2015-12 lub normę ją zastępującą.  
      Powierzchnię o regulowanej temperaturze powietrza **(Af)** należy odróżnić od powierzchni użytkowej nie obejmującej niektórych powierzchni netto np. od powierzchni ruchu, od powierzchni usługowo-technicznej (np. pow. pomieszczeń technicznych służących do obsługi budynku), od powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze oraz od powierzchni całkowitej (obejmującej także m. in. powierzchnie przekrojów ścian).
   6. **OZE** – oznacza odnawialne źródło energii w rozumieniu definicji zawartej w ustawie o odnawialnych źródłach energii (Art. 2 punkt 22 ww. ustawy).
   7. **System zarządzania energią** lub zamiennie **BeMS** – oznaczaelektroniczny system monitorowania i kontrolowania pracy systemów technicznych zużywających lub produkujących energię z możliwością sterowania niektórymi urządzeniami, umożliwiający zmniejszenie zużycia energii dzięki jej racjonalnemu wykorzystaniu lub unikaniu jej zużycia.
   8. **Z wyjątkami określonymi w niniejszych Wytycznych Technicznych, zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną** (Qp)**, wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną w stosunku do powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (Af), inne dane i wskaźniki używane do obliczeń energetycznych** – są to wartości lub dane określone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodyki wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej, Dz. U. z 18 marca 2015 r., poz. 376 z późniejszymi zmianami (dalej *Rozporządzenie w sprawie charakterystyki energetycznej*) obowiązującym w chwili składania wniosku o dofinansowanie. Przy czym obliczone wg. ww. rozporządzenia, z wyjątkiem dot. współczynnika wi dla ciepła sieciowego (patrz punkt 3.1.2. i 3.2.3), obliczeniowe współczynniki EP dla budynku referencyjnego i ocenianego (projektowanego) w niniejszych wytycznych to odpowiednio: **EPREF i EPOC.**Dla odróżnienia od powyższych współczynniki EP obliczone ściśle zgodnie z *Rozporządzeniem w sprawie charakterystyki energetycznej,* tzn. bez wyjątków określonych w punktach3.1.2. i 3.2.3w niniejszych wytycznych to odpowiednio: **EPCREF i EPCOC.**
   9. **Maksymalna wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną powinna być obliczona zgodnie ze wzorem podanym w § 329** *Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych*.Przy czym maksymalny wskaźnik EP w niniejszych wytycznych określa się jako **EPMAXWT**.
2. **Osoby uprawnione do wykonywania obliczeń energetycznych oraz zasady wykonywania obliczeń.**
   1. Obliczenia energetyczne dla Budynku referencyjnego oraz Budynku ocenianego (projektowanego) mogą sporządzać jedynie osoby uprawnione do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, tj. znajdujące się w centralnym rejestrze charakterystyki energetycznej budynków prowadzonym przez właściwego ministra (obecnie na stronie: https://rejestrcheb.mrpit.gov.pl/rejestr-uprawnionych). Obliczenia (ostateczne wyniki) muszą być parafowane przez Projektanta budynku, Weryfikatora/Sprawdzającego (o ile jest powołany) oraz Wnioskodawcę.

## Zasady wykonywania obliczeń.

* + 1. Wszelkie obliczenia, stosując poniższą kolejność ważności dokumentów, należy przeprowadzać zgodnie z:

1. niniejszymi Wytycznymi Technicznymi,
2. *Rozporządzeniem w sprawie charakterystyki energetycznej,*
3. normami, do których odsyła wyżej wymienione rozporządzenie,
4. *Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych,*
5. dla przypadków, gdy w dokumentach wymienionych w punktach a) – d) brakuje odpowiednich zasad obliczeniowych i danych potrzebnych do przeprowadzenia obliczeń – także innymi niż ww. normami, z przepisami prawa powszechnie obowiązującymi oraz dokumentami zatwierdzonymi do stosowania przez organy państwowe.
   * 1. Obliczenia dla budynku referencyjnego i budynku ocenianego (projektowanego) należy przeprowadzać wg takiej samej metodyki, zasad oraz w oparciu o takie same założenia, np. wynikające z charakterystyki i harmonogramu użytkowania budynku (w tym np. powierzchni o regulowanej temperaturze powietrza, parametrach użytkowych chłodzenia, czasu pracy instalacji oświetlenia w roku), chyba że z niniejszych Wytycznych Technicznych wynika zastosowanie różnych metodyk lub zasad.
   1. **Budynek referencyjny.**

3.1.1. Obliczony wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Budynku referencyjnego (EPREF) nie może być większy niż maksymalny wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną określony w *Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych* (EPMAXWT) aktualny w terminie składania wniosków o dofinansowanie.  
 **EPREF≤ EPMAXWT**

Na etapie oceny wniosku weryfikowana będzie prawidłowość obliczenia zapotrzebowania budynku na energię dla budynku referencyjnego – zgodnie z posiadaną dokumentacją projektową.

3.1.2 W przypadku zasilania budynku z sieci ciepłowniczej w obliczeniach dot. Budynku referencyjnego służących obliczeniu EPREF i sprawdzeniu spełnienia wymogu nierówności umieszczonej w punkcie 3.1.1. współczynniki nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla ciepła sieciowego należy przyjąć na podstawie tabeli nr 1 załącznika nr 1 *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej****,*** nawet gdy są dostępne informacje opublikowane przez lokalnych producentów i dostawców ciepła sieciowego.

* + 1. W przypadku zasilania budynku z sieci ciepłowniczej w obliczeniach efektu ekologicznego zdefiniowanego w punkcie 1.3., tj. zmniejszeniu zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną, wartość współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej należy przyjąć zgodnie z punktem 3.1.3. załącznika nr 1 *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej –* w pierwszej kolejności na podstawie danych udostępnionych przez dostawcę ciepła sieciowego*.* Do wniosku należy dołączyć dokument potwierdzający wartość ww. współczynnika lub odmowę udostępnienia jego wartości, np. potwierdzony za zgodność wydruk korespondencji e-mailowej lub skan strony internetowej dostawcy ciepła.

3.1.4. Zapotrzebowanie na energię końcową – na ogrzewanie, wentylację i c.w.u. dla budynku, dla którego występuje obowiązek przyłączenia do lokalnej sieci ciepłowniczej należy obliczyć przy założeniu, że jest on zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

3.1.5. Zapotrzebowanie na energię końcową - na ogrzewanie, wentylację i c.w.u. dla budynku usytuowanego na terenie będącym w zasięgu infrastruktury gazu sieciowego, dla którego istnieje możliwość uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowniczej i dla którego nie występuje obowiązek przyłączenia do sieci ciepłowniczej oblicza się jak dla budynku zasilanego z sieci gazowej.

3.1.6. Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie, wentylację i c.w.u. dla budynku, dla którego nie ma możliwości zasilania z miejskiej sieci ciepłowniczej, ani sieci gazowej oblicza się jak dla budynku zasilanego z lokalnej kotłowni węglowej, pod warunkiem, że możliwość taką dopuszczają postanowienia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub wydane dla inwestycji warunki zabudowy.

3.1.7. Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie, wentylację i c.w.u. dla budynku w pozostałych przypadkach, nie opisanych powyżej, należy obliczać jak dla budynku zasilanego z lokalnej kotłowni opalanej gazem sieciowym.

3.1.8. W obliczeniach należy przyjąć, że energia elektryczna potrzebna do funkcjonowania Budynku referencyjnego powinna pochodzić przede wszystkim z sieci elektroenergetycznej. Dopuszcza się przyjęcie uzupełniającego zasilania budynku energią elektryczną pochodzącą z OZE jeżeli jest to niezbędne dla spełnienia przez Budynek referencyjny warunku EPREF≤EPMAXWT. Ilość energii pochodzącej z OZE uwzględniana w obliczeniach nie może przekroczyć ilości jaka może być wykorzystana przez Budynek oceniany (projektowany) przy uwzględnieniu możliwości magazynowania energii i ewentualnego braku możliwości konsumowania energii produkowanej w okresach braku zapotrzebowania na energię przez budynek.

3.1.9. Dla przypadków, w których Budynek oceniany (projektowany) nie będzie mógł wykorzystać wystarczającej ilości energii elektrycznej pochodzącej z OZE i jeżeli będzie to niezbędne dla spełnienia przez Budynek referencyjny warunku EPREF≤EPMAXWT to uzupełniająco, dla potrzeb ogrzewania, wentylacji i c. w. u. dopuszcza się wykorzystanie ciepła (lub zimna) pochodzącego z OZE, przy czym sprawności urządzeń OZE należy przyjmować zgodnie z wartościami podanymi w tabelach umieszczonych w *Rozporządzeniu w sprawie charakterystyki energetycznej* lub w przypadku ich braku w ww. tabelach - w źródłach o jakich mowa w punkcie 2.2.1.e).

3.1.10. W przypadku uwzględnienia w obliczeniach energetycznych budynku odzysku ciepła z powietrza wywiewanego o sprawności przekraczającej 80% do wniosku należy dołączyć załącznik zawierający szczegółowe obliczeniowe uzasadnienie dla przyjętego poziomu sprawności odzysku zgodne z treścią *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej* i przywołanych w nim normami.

* + 1. Czas działania oświetlenia w ciągu roku t0, który jest używany przy obliczaniu ΔEPL, tj. cząstkowej wartości wskaźnika EPWTMAX dla oświetlenia, należy przyjmować zgodnie z normą PN-EN 15193.

3.1.12. Do wykorzystywania dla potrzeb budynku energii z instalacji OZE należy stosować wytyczne podane w punkcie 4.

* + 1. Obliczenie emisji CO2 Budynku referencyjnego należy wykonać zgodnie z punktem 5.

**3.2. Budynek oceniany (projektowany) – dodatkowe wymagania projektowe.**

* + 1. Budynek oceniany (projektowany) – o podwyższonych parametrach energooszczędności, musi poza wymaganiami wynikającymi z programu, w tym z niniejszych Wytycznych Technicznych, spełniać wszelkie wymagania określone w stosownych przepisach Prawa budowlanego, w tym umieszczone w aktualnym na czas składania wniosku *Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych.* Projekt instalacji wewnętrznych również musi spełnić ww. wymagania.
    2. Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną w budynku ocenianym (projektowanym) musi być co najmniej o 10% mniejsze od zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną w budynku referencyjnym. Biorąc pod uwagę, że powierzchnie o regulowanej temperaturze powietrza są takie same dla ww. budynków, powyższe oznacza że   
       obliczony wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Budynku ocenianego (projektowanego) (EPOC) nie może być większy niż 90% obliczonego wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Budynku referencyjnego (EPREF).   
        **EPOC ≤ 0,90\*EPREF**
    3. W przypadku zasilania budynku z sieci ciepłowniczej w obliczeniach dot. Budynku ocenianego (projektowanego) służących obliczeniu EPOC i sprawdzeniu spełnienia wymogu nierówności umieszczonej w punkcie 3.2.2. współczynniki nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla ciepła sieciowego należy przyjąć na podstawie tabeli nr 1 załącznika nr 1 *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej*,nawet gdy są dostępne informacje opublikowane przez lokalnych producentów i dostawców ciepła sieciowego.
    4. W przypadku zasilania budynku z sieci ciepłowniczej w obliczeniach efektu ekologicznego zdefiniowanego w punkcie 1.3., tj. zmniejszeniu zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną, wartość współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej należy przyjąć zgodnie z punktem 3.1.3. załącznika nr 1 *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej –* w pierwszej kolejności na podstawie danych udostępnionych przez dostawcę ciepła sieciowego*.* Do wniosku należy dołączyć dokument potwierdzający wartość ww. współczynnika lub odmowę udostępnienia jego wartości, np. potwierdzony za zgodność wydruk korespondencji e-mailowej lub skan strony internetowej dostawcy ciepła.
    5. Dla budynku ocenianego (projektowanego) – o podwyższonych parametrach energooszczędności, określa się maksymalne wartości współczynnika przenikania ciepła U, dla wybranych przegród zewnętrznych:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu** | **Współczynnik przenikania ciepła U(max)** |
| 1 | Ściany zewnętrzne przy temperaturze ti ≥ 16°C: | 0,12 W/(m2 · K) |
| 2 | Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami (przy temperaturze ti ≥16°C ): | 0,10 W/(m2 · K) |
| 3 | Okna (z wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne (przy temperaturze ti ≥16°C): | 0,8 W/(m2 · K) |
| 4 | Podłogi na gruncie/strop nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi (przy temperaturze ti ≥16°C): | 0,2 W/(m2 · K) |

* + 1. Nie przewiduje się dofinansowania przedsięwzięć w ramach programu, w których zaprojektowano indywidualne źródło ciepła na ogrzewanie i c. w. u. na paliwo stałe.
    2. W przypadku uwzględnienia w obliczeniach energetycznych budynku układów odzysku ciepła z powietrza wywiewanego o sprawności przekraczającej 80% do wniosku należy dołączyć załącznik zawierający szczegółowe obliczeniowe uzasadnienie dla przyjętego poziomu sprawności odzysku zgodne z treścią *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej* i przywołanych w nim normach.
    3. W przypadku zastosowania wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła sprawność temperaturowa układów odzysku ciepła z medium pośredniczącym powinna wynosić co najmniej 70%, bez medium pośredniczącego – 75%, poza przypadkami, w których z powodów sanitarnych nie jest dopuszczalne przenikanie drobnoustrojów z powietrza wywiewanego do powietrza doprowadzanego, dla których należy spełnić warunek zapisany w § 151.1 *Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych* także dla instalacji o wydajności mniejszej niż 500 m3/h.   
       Dla potwierdzenia ww. sprawności odzysku ciepła na życzenie NFOŚiGW powinny zostać przedłożone dokumenty zawierające odpowiednie dane: poświadczona za zgodność kopia części dokumentacji technicznej (lub karta produktu) oraz adres internetowy producenta lub jego upoważnionych przedstawicieli lub importerów .
    4. Układy odzysku ciepła i współdziałające z nimi systemy techniczne zastosowane w budynku muszą mieć parametry techniczne nie gorsze z punktu widzenia energooszczędności niż wynikające z obliczeń i wymogów, o których mowa w punktach 3.2.7 i 3.2.8.
    5. Zaleca się zastosowanie w budynku gruntowego wymiennika ciepła.
    6. Centrale wentylacyjne powinny być wyposażone w układ automatyki regulacyjnej umożliwiający dostosowanie wydajności wentylacji do aktualnych potrzeb a system wentylacji powinien zapewniać możliwość współpracy funkcjonalnej z systemami BeMS.
    7. Budynek powinien być zaprojektowany w taki sposób aby w możliwie największym stopniu było wykorzystywane naturalne światło dzienne, a światło sztuczne powinno być stosowane w przypadkach zaistnienia niedoboru światła dziennego. Zaleca się, aby budynek był wyposażony w odpowiednie osłony zabezpieczające przed nadmierną penetracją promieni słonecznych powodującą nadmierne nagrzewanie pomieszczeń lub dyskomfort świetlny w pomieszczeniach.  
       W przypadku zastosowania w budynku chłodzenia powinno zostać rozważone zastosowanie osłon przeciwsłonecznych: biernych (okapy, daszki) i czynnych (zewnętrzne rolety, zewnętrzne żaluzje, markizy). Przesłony czynne powinny być zaprojektowane w sposób, który zapewni wystarczającą ilość światła dziennego w pomieszczeniach dzięki czemu zostanie ograniczone zużycie energii na oświetlenie w porze dziennej.   
       Oświetlenie budynku i przysłanianie promieni słonecznych powinno być starannie zaprojektowane przy uwzględnieniu położenia budynku oraz wykonania odpowiedniego projektu aranżacji wnętrz.   
       W dokumentacji wniosku o dofinansowanie wnioskodawca powinien potwierdzić, w jakim stopniu i w jaki sposób powyższe zalecenia dotyczące oświetlenia oraz ochrony przed nadmiernym ogrzewaniem pomieszczeń od promieniowania słonecznego zostały wdrożone.
    8. Systemy i urządzenia budynku istotne z punktu widzenia zużycia energii muszą być powiązane z systemem zarządzania energią (BeMS). Należy stosować system zarządzania energią (BeMS) dostosowany do potrzeb budynku i wyposażony w otwarty interfejs komunikacyjny oparty o sterowniki swobodnie programowalne.
    9. System grzewczy musi być wyposażony w automatyczny układ regulacji mierzący temperaturę zewnętrzną i wewnętrzną dostosowujący parametry pracy instalacji do aktualnych potrzeb i umożliwiający programowanie temperatury w pomieszczeniach w okresie dnia i tygodnia.
    10. Budynek musi być wyposażony w liczniki ciepła i w przypadku występowania chłodzenia także liczniki chłodu oraz, w przypadku potrzeby oddzielnego opomiarowania stref lub pomieszczeń podliczniki (oraz w szczególnych przypadkach podzielniki kosztów) ciepła (i chłodu). Musi być zapewniony zdalny odczyt ilości ciepła i chłodu, aby zapewnić efektywne kosztowo i częste udzielanie informacji na temat zużycia energii. Dlatego we właściwym projekcie instalacji powinno być uwzględnione zastosowania urządzeń umożliwiających indywidualne rozliczenie kosztów dostarczonego ciepła i chłodu wyposażonych w funkcje zdalnego odczytu, niezależne od operatorów sieciowych i dostawców nośników energii i chłodu.
    11. Budynek powinien być wyposażony w instalacje OZE możliwie najbardziej efektywne z punktu widzenia zużywania nieodnawialnej energii pierwotnej w ciągu całego roku.  
        Do wykorzystywania dla potrzeb budynku energii z instalacji OZE należy stosować wytyczne podane w punkcie 4.
    12. Wysoce zalecane jest zastosowanie w budynku nowoczesnych rozwiązań w zakresie fotowoltaiki, np. fotowoltaicznych szyb zespolonych, żaluzji fotowoltaicznych, wykorzystywanie modułów PV jako zadaszeń.
    13. W przypadku zastosowania w Budynku ocenianym (projektowanym) układów kogeneracyjnych, dla ciepła wyprodukowanego w układach kogeneracji należy stosować takie współczynniki nakładu na nieodnawialną energię pierwotną, jak dla paliw użytych do wytworzenia tego ciepła w tych układach.
    14. W każdym przypadku, gdy zastosowanie udogodnień dla rowerzystów (np. parkingów dla rowerów, zjazdów, szatni dla rowerzystów) może być zastosowane w obrębie budynku, udogodnienia takie powinny być zastosowane.
    15. Powinno zostać rozważone wykonanie w budynku lub jego otoczeniu punktu lub stacji ładowania pojazdów elektrycznych. W każdym przypadku, w którym wybudowanie ww. punktu lub stacji jest możliwe ich późniejsze zaprojektowanie powinno być przewidziane w dokumentacji projektowej budynku oraz powinno być uwzględnione współdziałanie urządzeń i instalacji budynku oraz ww. punktu lub stacji.
    16. W obliczeniach energetycznych Budynku ocenianego (projektowanego) nie należy uwzględniać energii związanej z potrzebami oświetlenia zewnętrznego. Oświetlenie zewnętrzne nie może być elementem kwalifikowanego zakresu przedsięwzięcia.
    17. Obliczenie emisji CO2 Budynku ocenianego (projektowanego) należy wykonać zgodnie z punktem 5.

1. **Wykorzystywanie produkcji energii z OZE i magazynowanie energii.**

4.1. Nie jest dopuszczalne zastosowanie w budynku instalacji OZE wykorzystującej biomasę.

4.2. Do obliczeń energetycznych należy dołączyć załącznik zawierający analizy, obliczenia i szacunki dotyczące ilości energii z OZE:

1. jaka może być wyprodukowana w poszczególnych okresach przy uwzględnieniu warunków lokalnych i sprawności urządzeń,
2. jaka może w poszczególnych okresach zostać wykorzystana przez budynek,
3. która może być zmagazynowana (np. przekazana do sieci elektroenergetycznej lub magazynowana lokalnie) dla późniejszego wykorzystania.

4.3. Instalacje OZE powinny być zaprojektowane tak, aby istotna część tymczasowej nadprodukcji energii produkowanej przez OZE mogła być magazynowana do wykorzystania w okresach niedoboru energii, a ewentualne straty (braki możliwości spożytkowania energii z OZE przez budynek) były możliwie małe i dotyczyły stosunkowo niewielkich części godziny, doby lub roku.

4.4. Do obliczeń energetycznych mogą być przyjmowane tylko ilości energii pochodzącej z OZE, która może być wykorzystywana przez systemy techniczne budynku – bezpośrednio lub poprzez zwrot z magazynu energii (np. z sieci elektroenergetycznej). W obliczeniach należy uwzględnić harmonogram zużywania energii przez budynek, w tym należy uwzględnić okresy małego zapotrzebowania na energię, np. okresy weekendów, świąt, godzin porannych, godzin popołudniowych.

4.5. Możliwość „magazynowania” energii elektrycznej produkowanej w OZE w sieci elektro-energetycznej powinna zostać poświadczona stosownym dokumentem (np. oświadczeniem wnioskodawcy) zawierającym stanowisko operatora systemu dystrybucji.

4.6. Zaleca się utworzenie w budynku lokalnego magazynu energii elektrycznej.

4.7. Jeżeli zgodnie z przepisami prawa powszechnie obowiązującymi przyjętymi do dnia składania wniosku o dofinansowanie w okresie realizacji przedsięwzięcia będzie istniał obowiązek lokalnego magazynowania energii to odpowiedni magazyn energii musi zostać wykonany w budynku objętym przedsięwzięciem.

4.8. W obliczeniach energetycznych należy uwzględniać straty energii związane z jej „magazynowaniem”, np. pomniejszenie energii zwracanej w stosunku do przekazanej do sieci elektro-energetycznej, straty związane z magazynowaniem ciepła w zasobniku.

4.9. Obliczenie ilości energii odnawialnej pochodzącej z dolnego źródła pompy ciepła powinno zostać dokonane przy pomocy wzorów umieszczonych pod wzorem nr (100) zawartym w załączniku nr 1 *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej*.

4.10. Do obliczeń dot. ilości ciepła i energii pozyskiwanych z odnawialnych źródeł energii oraz jej magazynowania można zastosować metody symulacyjne lub korelacyjne funkcjonowania instalacji z uwzględnieniem jej konfiguracji, lokalizacji i usytuowania, wykorzystując dane klimatyczne wykorzystywane do celów sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, dla możliwie najbliższej stacji meteorologicznej lub dane zbliżone. Obliczenia mogą być wykonywane z wykorzystaniem istniejących na rynku narzędzi komputerowych, o ile w ich bazach danych są właściwe dane klimatyczne lub można je wprowadzić. Narzędzia obliczeniowe, właściwe dla danej instalacji, mogą być utworzone dla potrzeb projektu (np. z zastosowaniem odpowiednich metod dla grzewczych systemów słonecznych, itp.), z opisem metodyki i przedstawieniem dokonanych wyliczeń. Należy przedstawić założenia i dane do obliczeń, w szczególności dotyczące usytuowania urządzeń i ich parametrów technicznych oraz konfiguracji instalacji. W obliczeniach zysków i bilansów energetycznych innowacyjnych systemów można wykorzystywać dane z literatury naukowo - technicznej, z jej przywołaniem.

1. **Obliczanie emisji CO2.**

5.1. Do obliczania emisji CO2 należy stosować zasady zawarte w punkcie 6 załącznika nr 1 *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej*. Zgodnie z ww. rozporządzeniem wartość wskaźnika emisji CO2, w zależności od rodzaju spalanego paliwa We dla energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej systemowej oraz dla ciepła sieciowego, przyjmuje się na podstawie danych udostępnionych przez wytwórcę lub dostawcę tego nośnika energii lub energii. Do wniosku należy dołączyć dokument producenta lub dostawcy ciepła potwierdzający wartość wskaźnika emisji CO2 (np. wydruk e-mail od dostawcy potwierdzony za zgodność – przez wnioskodawcę) albo odmowę podania ww. wskaźnika.   
W przypadku braku ww. danych oraz w pozostałych przypadkach przyjmuje się wartości wskaźnika emisji CO2 opracowywane na rok złożenia wniosku o dofinansowanie przez Krajowy ośrodek bilansowania i zarządzania emisjami (KOBIZE).   
Jako źródło wskaźników emisyjności mogą być wykorzystane aktualne w terminie końcowym składania wniosków o dofinansowanie opracowania KOBIZE: umieszczone pod poniższymi linkami albo następujące po nich opracowania późniejsze:   
- dla energii elektrycznej:

<https://www.kobize.pl/pl/fileCategory/id/28/wskazniki-emisyjnosci>

-dla paliw :

<https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/monitorowanie_raportowanie_weryfikacja_emisji_w_eu_ets/WO_i_WE_do_monitorowania-ETS-2021.pdf>

W przypadku braku możliwości uzyskania wskaźnika emisyjności w powyższych źródłach wskaźnik emisyjności można dobrać lub obliczyć (w przypadku ciepła sieciowego uwzględniając także emisję wynikającą z przesyłu ciepła) przy uwzględnieniu zgodności z przepisami prawa.

5.2. Dla energii, dla której można wykazać, że pochodzi z OZE, emisja CO2 wynosi zero.

## Zasady prezentacji wyników obliczeń cieplnych potwierdzających spełnienie wymogów programu priorytetowego.

* 1. W przypadku użycia podpisu elektronicznego, który wywołuje skutki prawne równoważne podpisowi własnoręcznemu podstawę oceny będą stanowiły pliki dołączone do wniosku w GWD (wówczas nie ma potrzeby przekazywania materiałów w postaci papierowej lub nośników fizycznych zawierających pliki elektroniczne).   
     W przypadku braku użycia ww. podpisu do wniosku poza plikami umieszczonymi w GWD należy dołączyć także dokumenty w postaci określonej w punkcie 6.2 i 6.3.
  2. Do wniosku w postaci papierowej z podpisami, zapisanych na nośniku skanów zawierających podpisy i zapisanej na nośniku (zgodnie z 6.3) postaci elektronicznej arkusza kalkulacyjnego (np. pliki .xlsx, .ods) lub innej postaci aktywnej (umożliwiającej przeszukiwanie elektroniczne, np. pliki .docx, .rtf, .odt, .dwg, .dxf) należy dołączyć:

1. Metrykę obliczeń cieplnych, energetycznych i bilansowych budynku, zgodną ze wzorem - zał. nr 1a do Wytycznych Technicznych - część 1 i część 2. Obie części ww. metryki w postaci papierowej (i skanu) powinny być podpisane przez Wnioskodawcę, Projektanta oraz w przypadku powołania Weryfikatora/Sprawdzającego,
2. jeżeli dotyczy przedsięwzięcia, załącznik zawierający szczegółowe obliczeniowe uzasadnienie wraz z komentarzami dla przyjętego poziomu sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego zgodne z treścią *Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej* i przywołanych w nim norm,
3. załącznik zawierający obliczenia i komentarze potrzebne do wykazania możliwości wyprodukowania i wykorzystania w przedsięwzięciu energii z OZE,
4. jeżeli dotyczy przedsięwzięcia, pisemny dowód (np. oświadczenie wnioskodawcy) przedstawiający stanowisko operatora systemu dystrybucji (lub innego upoważnionego podmiotu) potwierdzający możliwość „magazynowania” w sieci elektroenergetycznej energii elektrycznej wyprodukowanej w projektowanym budynku,
5. jeżeli dotyczy przedsięwzięcia, dokument potwierdzający wartość współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla ciepła sieciowego uzyskany od dostawcy ciepła,
6. dla przypadków braku występowania odpowiedniego wskaźnika emisji CO2 w opracowaniach KOBIZE lub braku możliwości uzyskania wskaźników emisji od dostawców ciepła sieciowego:

* pisemny dowód wartości wskaźnika emisji CO2 od dostawcy ciepła sieciowego albo braku możliwości uzyskania wskaźników emisji CO2,
* uzasadnienie (w tym obliczeniowe, gdy potrzebne) dla wartości przyjętych wskaźników emisji CO2.
  1. Do wniosku należy załączyć poniższe dokumenty w postaci plików elektronicznych zapisanych na nośniku (np. na płycie CD):

1. pełną dokumentację obliczeń cieplnych i energetycznych, w tym charakterystyki energetyczne Budynku referencyjnego oraz Budynku ocenianego (projektowanego), przedstawioną w sposób umożliwiający dokonanie weryfikacji jej zawartości i prawidłowości wykonania obliczeń: umożliwiające elektroniczne przeszukiwanie danych pliki (np. raporty, zestawienia wyników) wygenerowane przez program komputerowy, istotne z punktu widzenia weryfikacji arkusze kalkulacyjne, (w przypadku zastosowania specjalistycznych programów komputerowych do wykonania obliczeń energetycznych, w dokumentacji powinna zostać załączona informacja o programie i jego wersji, a do wniosku dołączone pliki w wersji elektronicznej),
2. dokumentację projektową złożoną razem z wnioskiem o pozwolenie na budowę w postaci ogólnie dostępnych typów plików, np. dxf, dwg, pdf, przy czym jeżeli jest to wykonalne, należy przekazać pliki, które można przeszukiwać elektronicznie,
3. w przypadku opracowania dokumentacji projektowej wg zasad obowiązujących do 19 września 2020 r. – tzw. projekt wykonawczy lub jego części istotne z punktu widzenia weryfikacji wniosku o dofinansowanie – zaleca się przekazanie plików określonych w ww. podpunkcie b),
4. w przypadku opracowania dokumentacji projektowej wg zasad obowiązujących od 19 września 2020 r. – (niezależnie od dokumentacji określonej w podpunkcie b)) projekt techniczny o jakim mowa w art. 34 ust. 1. punkt 3) Prawa budowlanego (jeżeli nie został wykonany do dnia złożenia wniosku o dofinansowanie – oświadczenie o terminie jego przekazania) lub części ww. projektu technicznego istotne z punktu widzenia weryfikacji wniosku o dofinansowanie - w postaci plików określonych w podpunkcie b).

## Wytyczne w zakresie kontroli jakości dokumentacji technicznej, kontroli prawidłowości realizacji i odbioru inwestycji pod kątem osiągnięcia zaprojektowanych parametrów energooszczędności.

7.1. Kontrola dokumentacji technicznej – NFOŚiGW (lub podmiot do tego przez niego delegowany) zastrzega sobie prawo do kontroli jakości posiadanej przez Wnioskodawcę dokumentacji budowlanej, technicznej, prowadzonej dokumentacji budowy, dokumentacji wykonawczej czy powykonawczej na etapie realizacji, jak i po oddaniu budynku do użytkowania a przed potwierdzeniem osiągnięcia efektów ekologicznych. Kontrola taka może odbyć się zarówno w miejscu realizacji przedsięwzięcia jak też na podstawie dokumentacji udostępnionej na pisemny wniosek podmiotu kontrolującego.

7.2. Kontrola prawidłowości realizacji przedsięwzięcia - NFOŚiGW (lub podmiot do tego przez niego delegowany) zastrzega sobie prawo do kontroli jakości prowadzenia prac budowlanych i instalacyjnych na etapie realizacji przedsięwzięcia w miejscu realizacji przedsięwzięcia – pod kątem jakości prowadzonych prac związanych z podniesieniem parametrów energooszczędności w budynku wymaganych przez program.

7.3. Wymaga się, aby po zakończeniu prac budowlanych, ale przed wykonaniem odbioru końcowego, w obecności Wykonawcy, budynek będący przedmiotem dofinansowania, został poddany próbie szczelności przeprowadzonej zgodnie z Polską Normą dotyczącą określania przepuszczalności powietrznej budynków w celu uzyskania minimalnej szczelności budynków, zgodnie z poniższą tabelą:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **Rodzaj budynków** | **Minimalna szczelność powietrzna budynków** |
| 1 | w budynkach z wentylacją grawitacyjną lub wentylacją hybrydową: | n50 < 1,5 1/h |
| 2 | w budynkach z wentylacją mechaniczną lub klimatyzacją: | n50 < 1,0 1/h |

## Wytyczne w zakresie potwierdzania efektu ekologicznego.

8.1. Potwierdzenie osiągnięcia efektu ekologicznego jest równoznaczne z osiągnięciem parametrów wpisanych do załącznika umowy o dofinansowanie ustanowionego na bazie Załącznika nr 1a do Wytycznych Technicznych – Metryki obliczeń cieplnych i bilansowych budynku w zakresie: Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną oraz Uniknięcie emisji CO2.   
W celu potwierdzenia osiągnięcia planowanego efektu ekologicznego, beneficjent zobligowany jest do dostarczenia w terminie 90 dni od dnia uzyskania efektu ekologicznego (rozumianego jako uzyskanie prawomocnego pozwolenia na użytkowanie lub innego dokumentu pozwalającego na użytkowanie infrastruktury wybudowanej w ramach przedsięwzięcia), Raportu końcowego złożonego z:

1. Świadectwa Charakterystyki Energetycznej wykonanego zgodnie z *Rozporządzeniem w sprawie charakterystyki energetycznej* na podstawie stanu faktycznego budynku,
2. jeżeli metodyka wykonania Świadectwa Charakterystyki Energetycznej ulegnie zmianie, to NFOŚiGW może dodatkowo zażądać charakterystyki energetycznej budynku faktycznie wybudowanego opracowanej wg metodyki obowiązującej w okresie zawierania umowy o dofinansowanie.
3. raportu z wykonania próby szczelności, o której mowa w punkcie 7.3. niniejszych Wytycznych Technicznych,
4. zaktualizowanego Załącznika nr 1a do Wytycznych Technicznych – Metryki obliczeń cieplnych i bilansowych budynku (Część 1 i Część 2) - zawierającego dane zgodne ze Świadectwem Charakterystyki Energetycznej budynku i w oparciu o dane faktycznego stanu budynku na etapie rozliczenia efektu ekologicznego,
5. jeżeli będzie potrzebne – dodatkowego opracowania, o jakim mowa w punkcie 8.3. i 8.4.

Wyżej wymienione dokumenty muszą być wykonane przez osoby uprawnione do wykonywania obliczeń energetycznych (zgodnie z punktem 2 niniejszych Wytycznych Technicznych), a Świadectwo Charakterystyki Energetycznej powinno być umieszczone w Centralnym rejestrze charakterystyki energetycznej budynków - <https://rejestrcheb.miir.gov.pl/> (lub w innym rejestrze jeżeli przepisy będą tego wymagały).

8.2. Założenia, sposób i harmonogram używania budynku przyjęte na etapie rozliczenia efektów ekologicznych powinny być takie same jakie przyjęto na etapie składania lub poprawy wniosku o dofinansowanie lub negocjowania umowy o dofinansowanie. Punktem odniesienia są parametry dotyczące zapotrzebowania na energię i emisja CO2 uzgodnione dla Budynku referencyjnego na etapie zawarcia Umowy o Dofinansowanie.

8.3. Biorąc pod uwagę, że obliczenia cieplne i energetyczne wykonane na etapie składania wniosku o dofinansowanie i uzgadniania umowy o dofinansowanie dla budynku ocenianego (projektowanego) oraz wyniki próby szczelności określone w punkcie 7.3. mogą się nieznacznie różnić w stosunku do wyników obliczeń wykonanych na podstawie faktycznego stanu budynku oraz wyników faktycznie wykonanej próby szczelności – w przypadkach, gdy parametr osiągnięty będzie gorszy o więcej niż o 5%, Wnioskodawca zobowiązany będzie do wykonania dodatkowego opracowania wyjaśniającego powstanie różnic. W przypadku, gdy zostanie osiągnięty efekt niższy niż określony w umowie, ale różnica nie będzie większa niż 5%, to zostanie uznane, że efekt ekologiczny określony w Umowie został osiągnięty.

8.4. Dodatkowe opracowanie dla wyjaśnienia powodów rozbieżności pomiędzy oczekiwanym i uzyskanym efektem przedsięwzięcia powinno zawierać:   
a) wskazanie powodów wystąpienia różnic,   
b) obliczenia wykonane w sposób niesprzeczny z metodyką przyjętą na etapie opracowywania wniosku o dofinansowanie i umowy o dofinansowanie, bazujące na danych pochodzących z wiarygodnych źródeł oraz na powszechnie uznawanych przepisach i normach,  
c) akceptowalne uzasadnienie wykazujące, że rozbieżności wynikają z przyczyn obiektywnych (zmian w przepisach, różnic pogodowych, niemożliwej do przewidzenia zmiany harmonogramu lub sposobu użytkowania), lub że uzyskane wyniki są korzystniejsze z ekologicznego punktu widzenia.

Nie dopuszcza się sytuacji w której pogorszenie efektu ekologicznego wynika z zastosowania gorszych rozwiązań projektowych (np. gorszego materiału, mniej sprawnych urządzeń, pominięcia rozwiązań korzystnych z punktu widzenia energooszczędności bez wprowadzenie nie gorszych rozwiązań zamiennych).

***Załącznik 1a do Wytycznych Technicznych*** - *określenia szczegółowych zasad kształtowania i poziomu wymogów dotyczących standardu energetycznego budynków kwalifikujących się do dofinansowania w programie priorytetowym „Budownictwo energooszczędne. Część 2) PUSZCZYK – Niskoemisyjne budynki użyteczności publicznej”.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Metryka obliczeń cieplnych, energetycznych i bilansowych budynku**  **wykonana na etapie: składania wniosku o dofinansowanie/rozliczenia efektu ekologicznego\***  **Cześć 1 – opis i wyniki**  *\*Niepotrzebne skreślić* | | | | | |
| **Dane dotyczące inwestycji:** | | | | | |
| Nazwa i adres Inwestycji: | |  | | | |
| Funkcja budynku, sposób użytkowania (opisowo max 50% strony): | |  | | | |
| Powierzchnia o regulowanej temperaturze powietrza*(zgodnie z definicją podaną w punkcie 1.5. Wytycznych Technicznych)* | | …………………………..… [m2] | | | |
| Kubatura o regulowanej temperaturze: | | …………………….………. [m3] | | | |
| Pozwolenie na budowę: | | nr …….. z dnia …………… | | | |
| Data uprawomocnienia się decyzji o pozwoleniu na budowę: | |  | | | |
| W przypadku pozwolenia na budowę zamiennego należy opisać powody zmiany pozwolenia na budowę (bądź potwierdzić brak potrzeby jego uzyskania) i określić na podstawie jakiej ostatecznie dokumentacji budynek uzyskał mniejsze o co najmniej 10% zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną (Qp)od zapotrzebowania wymaganego dla budynku referencyjnego (opisowo max 50% strony) | |  | | | |
| Planowana/rzeczywista (w przypadku przedsięwzięć polegających na dokończeniu inwestycji wcześniej rozpoczętych) data rozpoczęcia budowy: | |  | | | |
| Planowana data oddania do użytkowania: | |  | | | |
| **Dokumentacja obliczeń cieplnych i energetycznych** | | | | | |
|  | **Wyniki obliczeń** | **Jedn. miary** | **Budynek referencyjny** | **Budynek oceniany (projektowany)** | **%** |
| **1. Obliczone dla budynku roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną i obliczone wskaźniki rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną** | | | | | |
| 1.1 | * **zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną (wg informacji zawartej w 1.3 Wytycznych Technicznych)** | kWh/rok |  |  | % |
| 1.2 | * **wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ( EPCREF i EPCOC wg definicji zawartej w 1.8 Wytycznych Technicznych)** | kWh/  (m2rok) |  |  | % |
| 1.3. | * **Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną (zgodnie z punktem 1.3 Wytycznych Technicznych)** | kWh/rok |  | | % |
| **2** | **Emisja CO2** | | | | |
| 2.1 | **Emisja CO2 dla budynku referencyjnego:** | MgCO2/rok |  | | |
| 2.2 | *Krótki opis przyjętej metodyki wyliczania emisji CO*2 *dla budynku referencyjnego* | | | | |
| 2.3 | **Emisja CO2 dla budynku ocenianego (projektowanego):** | MgCO2/rok |  | | |
| 2.4 | *Krótki opis przyjętej metodyki wyliczania emisji CO*2 *dla budynku ocenianego (projektowanego)* | | | | |
| 2.5 | **Uniknięcie emisji CO2** | MgCO2/rok |  | | |
| **3** | **Ilość wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych** | MWh/rok |  |  |  |
| 3.1 | * **ilość wytworzonej w budynku energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych**   (należy podać tylko energię wykorzystaną w budynku) | MWh/rok |  |  |  |
| 3.2 | * **ilość wytworzonej w budynku energii cieplnej ze źródeł odnawialnych**   (należy podać tylko energię wykorzystaną w budynku) | GJ/rok |  |  |  |
| 3.3 | * **procentowy udział energii odnawialnej (wg wzoru (100) zał nr 1 do Rozporządzenia w sprawie charakterystyki energetycznej)** | % |  |  |  |
| **Czy projektowany budynek osiągnął wymagane w programie priorytetowym zmniejszenie zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (EP):** | | |  | | |
| Imię i nazwisko osoby wykonującej obliczenia:  ……………………………………………………………….. | | | Data:  …………... | Podpis:  ………................... | |
| Imię i nazwisko osoby Głównego Projektanta:  ……………………………… | | | Data:  ………….. | Podpis:  ………................... | |
| Imię i nazwisko Weryfikatora/Sprawdzającego (o ile występuje):  ……………………………………………………………….. | | | Data:  …………... | Podpis:  ………................... | |
| Imię i nazwisko Wnioskodawcy (osoby uprawnionej w imieniu Wnioskodawcy):  ……………………………………………………………….. | | | Data:  …………... | Podpis:  ………................... | |

*Uwaga: W przypadku występowania w budynku kilku rodzajów źródeł ciepła, kilku rodzajów instalacji grzewczych, chłodniczych, itp. tabelę powyższą można dowolnie rozbudowywać, zwiększać-zmniejszać liczbę wierszy, itp. w celu zapewnienia pełnego opisu przyjętych rozwiązań i przyjętych do obliczeń parametrów technicznych.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Syntetyczny opis zastosowanych w budynku ocenianym ponadstandardowych rozwiązań  w zakresie ochrony cieplnej, biernego i aktywnego wykorzystania energii słonecznej i wewnętrznych zysków ciepła, techniki instalacyjnej i wewnętrznych układów wytwarzania i transformacji energii, zastosowania OZE, itp., umożliwiających osiągnięcie wymaganego w programie priorytetowym zmniejszenia zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (QP):** | |
| Opisowo stosownie do zastosowanych rozwiązań (max 1 str.):  1: Rozwiązania architektoniczno - budowlane:  *Przykładowo:*  *Rozwiązania powodujące polepszenie energooszczędności budynku dot. dachu, ścian zewnętrznych, okien, podłogi na gruncie, fundamentów.*  *Zielone ściany, dachy.*  *Rozwiązania związane z wykorzystaniem wód opadowych.*  *Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań w zakresie fotowoltaiki np. szyb zespolonych z fotowoltaiki, żaluzji, zamontowanie modułów PV np. na zadaszeniu parkingu, itp.*  *Rozwiązania projektowe związane z uwzględnienie punktów (miejsc) ładowania dla samochodów elektrycznych (uwaga: koszt projektowania, budowy i wyposażenia stacji lub punktu ładowania pojazdów elektrycznych nie będzie kosztem kwalifikowanym).*  *Rozwiązania związane z uwzględnieniem w przedsięwzięciu parkingów dla rowerów i rozwiązań dogodnych dla rowerzystów (windy, zjazdy, szatnie etc.).*  *Zastosowane inne rozwiązania architektoniczno budowlane związane np. z pasywnym wykorzystaniem ogrzewania energią słoneczną, z ograniczeniem dostępu światła zewnętrznego i unikaniem przegrzewania (zewnętrzne rolety, system sterowania, zastosowana automatyka)*  2. Rozwiązania instalacji wewnętrznych (źródło ciepła, ciepła woda użytkowa, wentylacja, inne):  *Przykładowo:*  *Instalacje wentylacji mechanicznej: (liczba central, stopień sprawności)*  *Instalacje wod.kan.: zastosowane systemy ograniczające zużycie wody lub zastosowanie rozwiązań zagospodarowywujących wody opadowe (np.: szara woda)*  *Instalacje chłodnicze: (rodzaj paliwa, moc, czy instalacja zintegrowana z wentylacją mechaniczną czy instalacja jednostkowa niezależna od systemów wentylacji, podać powierzchnię chłodzenia, zastosowana automatyka)*  *Instalacja grzewcza w zakresie c.o.: (rodzaj paliwa, moc źródła, zastosowana automatyka)*  *Instalacja c.w.u.: (rodzaj paliwa, moc źródła, zastosowana automatyka)*  *Rozwiązania związane z zastosowaniem urządzeń umożliwiających indywidualne rozliczenie kosztów dostarczonego ciepła lub chłodu wyposażonych w funkcje zdalnego odczytu, niezależne od operatorów sieciowych i dostawców nośników energii i chłodu.*  3. OZE:  *Należy opisać występujące OZE w zaprojektowanym budynku z uwzględnieniem charakterystycznych danych: (moc instalacji, sposób podłączenia, spodziewana roczna produkcja energii, ilość energii z OZE jaką wykorzysta budynek, z jakimi systemami instalacyjnymi współpracują, itp)*  4. Inne (np.: zastosowanie BeMS, itp.):  *W przypadku opisywania systemu BeMS – należy opisać krótką charakterystykę systemu, jego funkcje, instalacje które współpracują z systemem BeMS, itp.* | |
| **Zestawienie współczynników przenikania ciepła U dla przegród (ścian zewnętrznych, podłóg na gruncie, dachu, okien, stolarki drzwiowej itp.) przyjętych do obliczeń.** | |
|  | **Budynek oceniany** |
| Ściana zewnętrzna 1… |  |
| Ściana zewnętrzna 2… |  |
| Ściana zewnętrzna 3… |  |
| Itp. |  |
|  |  |
|  |  |
| **Podstawowe dane wsadowe do obliczeń** | |
| Osłabienie ogrzewania: |  |
| Stopień szczelności obudowy: |  |
| Obliczeniowa temperatura zewnętrzna [st. C]: |  |
| Obliczeniowe temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach [st. C]: (w przypadku różnic należy wymienić zakres od… do…): |  |
| Krotność wymiany powietrza wewnętrznego [m3/h] (w przypadku różnic należy wymienić zakres od… do…): |  |
| Temperatura powietrza nawiewanego [st. C]: |  |
| Sprawność systemu odzysku ciepła: |  |
| Rodzaj źródła ciepła: |  |
| Sprawność wytwarzania ciepła (co/cwu): |  |
| Sprawność przesyłania ciepła (co/cwu): |  |
| Sprawność regulacji i wykorzystania systemu grzewczego: |  |
| Sprawność akumulacji ciepła (co/cwu): |  |
| Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie nośnika energii lub energii do budynku: |  |
| Jednostkowe dobowe zużycie cwu na osobę [dm3]: |  |
| Liczba osób/użytkowników: |  |
| Temperatura wody zimnej [st. C]: |  |
| Temperatura wody ciepłej [st. C]: |  |
| Czas użytkowania instalacji cwu [h/rok]: |  |
| Przerwy w użytkowaniu instalacji cwu: |  |
| Jednostkowa moc opraw [W/m2]: |  |
| Czas użytkowania instalacji oświetlenia w ciągu roku [h/rok]: |  |
| Powierzchnia użytkowa pomieszczeń oświetlanych [m2]: |  |
| Inne, istotne dane, np.: |  |
| * liczba pomp ciepła [szt.]: |  |
| * liczba instalacji fotowoltaicznych [szt.]: |  |
| * liczba instalacji solarnych [szt.]: |  |
| * liczba węzłów cieplnych [szt.]: |  |
| * dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych [MW]: |  |
| * dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych [MWt]: |  |
| * dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej zainstalowanych pomp ciepła [MWt]: |  |
| * dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MWe]: |  |
| * dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej zainstalowanych ogniw fotowoltaicznych [MWe]: |  |
| * moc węzłów cieplnych [MWt]: |  |
| * inne (jakie?) |  |
| **Oświadczenie osoby sporządzającej obliczenia:** | |
| Oświadczenie osoby sporządzającej obliczenia, że dla obliczeń zastosowano tą samą metodykę obliczeniową oraz te same zasady i założenia (np. program funkcjonalno – użytkowy i sposób użytkowania) zarówno dla budynku referencyjnego, jak i dla budynku ocenianego. Nie dotyczy to przypadków, kiedy użycie innej lub rozszerzonej metodyki jest konieczne z uwagi na wprowadzone w budynku zmiany w zakresie rozwiązań technicznych w stosunku do budynku referencyjnego. Zmiany takie należy poniżej uzasadnić oraz przedstawić odpowiednie obliczenia dla obu przypadków.  Opis (jeśli dotyczy:)  Imię i nazwisko osoby wykonującej obliczenia: Data: Podpis:  ………………………………………………….. ………….. ………… | |