

Warszawa, 6 sierpnia 2013

SNB-3-12/13/2013

**Szanowny Pan  
Tomasz ŻUCHOWSKI**

**Zastępca Dyrektora  
Departamentu Gospodarki Przestrzennej i  
Budownictwa  
Ministerstwo Transportu, Budownictwa i  
Gospodarki Morskiej  
ul. Wspólna 2/4  
00-050 Warszawa**

W nawiązaniu do otrzymanego, w ramach konsultacji społecznych, przy piśmie z dnia 9 lipca 2013 r. znak BP-5mw-076-13/13, *projektu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej* Stowarzyszenie Nowoczesne Budynki pragnie ustosunkować się do propozycji zawartych w przedmiotowym projekcie.

Prezentowane stanowisko **jest odniesieniem się do propozycji ministerstwa, na podstawie wspólnego dorobku eksperckich grup roboczych, koordynowanych przez SNB, GR2 „Wyposażenie techniczne budynków” i GR6 „Racjonalizacja użytkowania energii”**, przy pełnym uwzględnieniu problematyki, mającej zapewniać wdrożenie ustaleń Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Zgłaszane w niniejszym piśmie propozycje eksperckie, zmian lub uzupełnień regulacji zawartych w projekcie rozporządzenia, w przeważającej większości są wyrazem jednolitego podejścia ekspertów do problemu, tam gdzie nie udało się wypracować wspólnego stanowiska, zgodnie z obowiązującymi zasadami prac grup roboczych, przedstawione zostały warianty proponowanych rozwiązań.

Poniżej przedstawione zostały uwagi ogólne i szczegółowe oraz propozycje do otrzymanego projektu rozporządzenia, co następuje:

## Uwaga ogólna

Otrzymaany projekt został przygotowany w celu wdrożenia ustaleń Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Projekt ten powinien zawierać regulacje korespondujące, w ścisły sposób, z wymaganiami obecnie zmienianych, przez resort, przepisów techniczno-budowlanych, zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn.zm.).

Analizując projekt rozporządzenia w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej oraz projekt zmieniający Warunki Techniczne dla budynków (wersja 24.06.2013 r.) zauważa się brak takiej korelacji.

## Uwagi szczegółowe

### **- w odniesieniu do § 2 pkt 5 proponuje się zmianę brzmienia:**

*5) przestrzeni ogrzewanej – należy przez to rozumieć pomieszczenie lub zespół pomieszczeń w budynku, w których działanie systemu ogrzewczego umożliwia utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość określona została w § 134 ust.2 przepisów techniczno-budowlanych;*

#### Uzasadnienie:

W § 134 ust. 2 WT określono temperatury do obliczania szczytowej mocy cieplnej. Zgodnie z ust. 6 regulatory dopływu ciepła do grzejników powinny umożliwiać uzyskanie temperatury niższej od obliczeniowej. Z kolei zgodnie z proponowaną w projekcie definicją „przestrzeni ogrzewanej”, temperatura w takim pomieszczeniu, określona w § 134 ust. 2, ma być „utrzymywana”, a pomieszczenie nie spełniające w/w zapisu traktuje się jako pomieszczenie „nieogrzewane”. W celu uspójnienia zapisów proponuje się zmianę brzmienia pkt 5 w § 2 projektu, jak wyżej.

### **- w odniesieniu do § 2 pkt 7 i 8 proponuje się wariantową zmianę brzmienia:**

#### *Wariant 1*

*7) przestrzeni nieogrzewanej – należy przez to rozumieć pomieszczenie lub zespół pomieszczeń w budynku, w których nie umożliwia się utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość określona została w § 134 ust.2 przepisów techniczno-budowlanych;*

*8) przestrzeni okresowo ogrzewanej – należy przez to rozumieć pomieszczenie lub zespół pomieszczeń, w których w niektórych miesiącach działania systemu ogrzewczego umożliwia się utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość określona została w § 134 ust.2 przepisów techniczno-budowlanych, dzięki dostawie ciepła z tego systemu, a w pozostałych miesiącach temperatura ta kształtuje się w nich w wyniku bilansu strat i zysków ciepła;*

Uzasadnienie:

Proponowana zmiana jest konsekwencją proponowanej zmiany brzmienia pkt 5 w § 2.

*Wariant 2 (Konrad Witczak - Przewodniczący GR6 i Krzysztof Cichowski – Przewodniczący GR2)*

*7) przestrzeni nieogrzewanej – należy przez to rozumieć pomieszczenie lub zespół pomieszczeń w budynku, które nie spełnia warunków przestrzeni ogrzewanej.*

*8) – skreślony.*

Uzasadnienie:

Proponowana zmiana jest konsekwencją proponowanej zmiany brzmienia pkt 5 w § 2. Jednocześnie proponuje się usunięcie definicji „przestrzeni okresowo ogrzewanej”, poprzez wykreślenie pkt 8 z § 2. Definicja ta jest zbędna, bowiem żaden punkt metodologii się do niej nie odwołuje. Wszystkie pomieszczenia, spełniające warunek przestrzeni ogrzewanej, mogą być również pomieszczeniami nieogrzewanymi, nawet pomieszczenia mieszkalne, czyli ogrzewane o wymaganej temperaturze 20<sup>0</sup> C, w okresie letnim są nieogrzewane, a więc jednocześnie, są wg metodologii „pomieszczeniami okresowo ogrzewanymi”. Sposób obliczania zapotrzebowania na energię, czyli bilansami miesięcznymi, wyznacza, w których miesiącach roku będą potrzebne nakłady na ogrzewanie, a w których nie.

**- w odniesieniu do § 2 pkt 10a i 10b proponuje się zastąpienie dwóch definicji jedną:**

*a) system ogrzewczy – system techniczny zapewniający dostawę energii użytkowej na potrzeby ogrzewania lub wentylacji pomieszczeń w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową;*

Uzasadnienie:

Propozycja zmiany brzmienia ma na celu uwzględnienie faktu, iż do działania wentylacji grawitacyjnej potrzebna jest energia systemu ogrzewczego oraz uwzględnienie obecności definicji „systemu wentylacji” w pkt 10c w § 2.

**- w odniesieniu do § 2 pkt 10d proponuje się zmianę brzmienia definicji:**

*d) system chłodzenia – system techniczny zapewniający dostawę energii użytkowej do chłodzenia pomieszczeń w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, dzięki któremu następuje kontrolowane obniżenie temperatury lub wilgotności powietrza,*

Uzasadnienie:

Propozycja ma na celu uspoźnienie wewnętrzne wymagań oraz uwzględnienie, w obliczeniach, przypadków chłodzenia halowych budynków przemysłowych i innych budynków, wznoszonych w

technologii *open space*, dotychczas pomijanych w sporządzaniu świadectw charakterystyki energetycznej.

**- w odniesieniu do § 2 pkt 10f proponuje się zmianę nazwy systemu oraz jego zdefiniowanie:**

*„f) system wbudowanej instalacji oświetleniowej – należy przez to rozumieć system obejmujący oprawy oświetleniowe wraz ze źródłami światła, osprzętem pomocniczym, instalacją zasilającą wraz z układami sterowania;”*

**Zmiany w słowniczku rozporządzenia będą także wymagały dokonania korekty wykorzystywanego pojęcia w innych przepisach.**

Uzasadnienie:

Rozpowszechnione pojęcie „instalacja oświetleniowa” jest nieprecyzyjne, ponieważ dotyczyć powinno tylko samej instalacji, bez urządzeń oświetleniowych, przez analogie do pojęcia „instalacja siłowa”, które nie obejmuje odbiorników. Uwzględniając pojęcie w Załączniku nr 1 Dyrektywy 2010/31/UE (pkt 3 lit. e)-„wbudowana instalacja oświetleniowa” i wprowadzone pojęcie do WT w § 328 ust.1 - „oświetlenie wbudowane” proponuje się uspoźnienie pojęcia i jego jednoznaczne zdefiniowanie.

**- w odniesieniu do § 2 pkt 16 proponuje się zmianę brzmienia definicji:**

*16) energii użytkowej – należy przez to rozumieć energię niezbędną do zaspokojenia potrzeb związanych z ogrzewaniem, chłodzeniem i podgrzaniem wody użytkowej;*

Uzasadnienie:

Zaproponowana w projekcie definicja energii użytkowej jest niewłaściwa, gdyż nie odpowiada metodzie obliczania energii użytkowej na cele chłodzenia. Energię użytkową wyznacza się pomniejszając zyski ciepła o straty ciepła.

**- w odniesieniu do Załącznika nr 1, stanowiącego wzór świadectwa charakterystyki energetycznej:**

**1) proponuje się, aby w każdej pozycji pozostawić wolne miejsce, które służyłoby w sytuacji występowania: np. większej ilości przegród, występowania innych systemów (np. mieszanych) niż wymienione.**

Uzasadnienie:

Wzór przedstawiony w projekcie nie pozwala na opisanie wszystkich możliwych przypadków rozwiązań. Niezbędne jest otwarcie proponowanego wzoru.

**2) proponuje się w tabelach wyników obliczeń EU, EK i EP w nazwie kolumny „Klimatyzacja i chłodzenie” wykreślić wyrazy „Klimatyzacja i”**

Uzasadnienie:

Propozycja ma na celu uwzględnienie postanowień definicji zawartych w § 2 projektu.

**3) proponuje się w kratkach tabeli dotyczącej EU w kolumnach „Oświetlenie wbudowane i urządzenia pomocnicze” dopisanie zwrotu „nie dotyczy”.**

Uzasadnienie:

Propozycja ma na celu uwzględnienie, postanowień Załącznika nr 2, we wzorze świadectwa charakterystyki energetycznej.

**4) proponuje się umieszczenie informacji o zużyciu paliwa, nośników energii dla poszczególnych źródeł ciepła i przygotowania c.w.u., poprzez umieszczenie na stronie 3 świadectwa, przed częścią dotyczącą zaleceń, informacji o ilości paliwa i zużyciu nośników energii końcowej.**

Uzasadnienie:

Propozycja ma na celu wprowadzenie do świadectwa charakterystyki energetycznej informacji zrozumiałej dla wszystkich użytkowników, nie tylko posiadających wykształcenie techniczne. Informacja ta stanowić będzie dodatkowy bodziec do oszczędzania energii.

**5) proponuje się na stronie 4 świadectwa w „Objaśnieniach” w części dotyczącej „Zapotrzebowania na energię użytkową” zmianę brzmienia:**

*Zapotrzebowanie na energię użytkową określa energię niezbędną do zaspokojenia potrzeb związanych z ogrzewaniem, chłodzeniem i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród zewnętrznych, niewielkie straty ciepła na wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.*

Uzasadnienie:

Propozycja jest konsekwencją zaproponowanej zmiany do § 2 pkt 16 oraz uwzględnia efektywną zmianę podejścia do zysków słonecznych, w postaci optymalnego ich zarządzania.

**- w odniesieniu do rysunku 1 w Załączniku nr 2, schematu blokowego obliczania charakterystyki energetycznej, proponuje się jego zmianę, jak w załączniku do niniejszego pisma.**

Uzasadnienie:

Propozycja ma na celu uwzględnienie w schemacie blokowym pełnego trybu obliczeń zapotrzebowania na ogrzewanie i chłodzenie, zgodnie z nazwą schematu.

- w odniesieniu do pkt 2.1.1. w Załączniku nr 2 proponuje się:

1) zmianę brzmienia tytułu tabel 1 i 2, poprzez zastąpienie określeń: „*dla budynków niewyposażonych w system chłodzenia oraz oświetlenia*” i „*dla budynków niewyposażonych w system oświetlenia*” odpowiednio określeniami: „*dla budynków niewyposażonych w system chłodzenia i w których nie uwzględnia się oświetlenia*” i „*dla budynków, w których nie uwzględnia się oświetlenia*”.

Uzasadnienie:

Propozycja ma na celu usunięcie redakcyjnych nieścisłości. Z proponowanych, w projekcie, nazw tabel wynika, iż budynek może nie być wyposażony w instalację oświetleniową.

2) wprowadzenie innego podziału na klasy energetyczne, jak w załączniku do niniejszego pisma w, w oparciu o wskaźniki zapotrzebowania na energię użytkową (EU) oraz końcową (EK).

*(inny podział na klasy –propozycja Konrada Witczaka –Przewodniczącego GR6, Marcina Gasińskiego i Piotra Drabeckiego – członków SNB, Marty Bajus – eksperta niezależnego, Janusza Strzyżewskiego – eksperta Stowarzyszenia Elektryków Polskich)*

Uzasadnienie:

Należy spojrzeć na klasy energetyczne budynków, jak na system komunikacji z inwestorem i użytkownikiem budynku, informujący o cechach użytkowych właściwości energetycznych budynków, istotnych z punktu widzenia tychże inwestorów i użytkowników. W związku z tym nie powinien to być system komunikacji oparty o warunki ustawowe Prawa budowlanego, decydujące o dopuszczeniu danego budynku do użytkowania. Warunki te, w postaci szczegółowych wymagań oraz wymogu spełnienia warunku na wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną i tak muszą być spełnione. To rolą projektantów jest projektowanie budynków, w taki sposób, aby spełniały one wymagania Warunków Technicznych. Informacja o spełnieniu wszystkich tych wymagań i tak pojawia się w proponowanym wzorze świadectw charakterystyki energetycznej. Użytkownik ma dzięki temu potwierdzenie, że budynek nowo wznoszony spełnia aktualne wymagania WT.

Wybór budynku, w lepszej czy gorszej klasie efektywności energetycznej, powinien być już pozostawiony tylko i wyłącznie dobrowolnej, ale i świadomej decyzji inwestora i użytkownika budynku. Klasy, oparte o wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną, bardzo odbiegają od informacji wyrażających istotne informacje o cechach użytkowych związanych z efektywnością energetyczną budynków, rozpatrywanych z punktu widzenia użytkowników budynków, np. o kosztach eksploatacji. Na ten temat odbyło się już wiele dyskusji, po wprowadzeniu pojęcia energii pierwotnej do WT, potwierdzających w/w opinię. Proponowany nowy system klasyfikacji efektywności energetycznej budynków nie będzie więc ingerował w postanowienia wymagań Warunków Technicznych, tzn. że nie podważy m.in. spełnienia warunku na wskaźnik EP. Przeciwnie będzie wzmocniał spełnianie warunków przepisów techniczno-budowlanych.

Ponadto, pojawienie się metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków, a wraz z nią świadectw charakterystyki energetycznej budynków jest bezpośrednią implementacją Dyrektywy 2010/31/UE. Dyrektywa ta określa sposób wyrażania charakterystyki energetycznej budynków następująco:

„Charakterystykę energetyczną budynku wyraża się w sposób przejrzysty i zawiera ona wskaźnik charakterystyki energetycznej oraz wskaźnik liczbowy zużycia energii pierwotnej ....”

Czyli, obok wskaźnika charakterystyki energetycznej budynku, ma funkcjonować wskaźnik EP, który stanowi dodatkową informację, a nie jest wyznacznikiem charakterystyki energetycznej budynku, wyrażonej np. za pomocą klas.

Istotne jest więc, przyjęcie takich wskaźników, które ujęte w klasy efektywności energetycznej, pozwoliłyby, w praktyczny i obiektywny sposób, ocenić użytkownikowi budynek, pod kątem jego oczekiwań, z uwagi na właściwości energetyczne danego budynku. W związku z powyższym, proponuje się przyjęcie klas efektywności energetycznej budynków, opartych na średniej arytmetycznej wskaźników zapotrzebowania na energię użytkową oraz końcową:  $(EU + EK)/2$ . W porównaniu do wskaźnika EP, są to istotniejsze wskaźniki, z punktu widzenia oczekiwania inwestorów i użytkowników budynków. Niski wskaźnik zapotrzebowania na energię użytkową (EU) świadczy o optymalnym zaprojektowaniu budynku, pod kątem strat ciepła przez przegrody zewnętrzne, dbałości o eliminację mostków cieplnych, wykorzystaniu efektywnych energetycznie systemów wentylacji budynku, powiązanych także z wysoką szczelnością obudowy budynku. Bardzo ważnym elementem bilansu zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i chłodzenia jest także optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi, czyli ich odpowiednie wykorzystanie w okresie zimowym i ograniczanie w okresie letnim. Energia końcowa (EK) uwzględnia zaś wykorzystanie systemów grzewczych, chłodniczych i c.w.u, o odpowiedniej sprawności tych systemów, oraz ilość wykorzystania oświetlenia sztucznego. Energia końcowa służy także do szacowania kosztów eksploatacji. Przyjęcie do klas obu tych wskaźników, w postaci ich średniej arytmetycznej, kładzie zatem nacisk na umiejętne wykorzystanie zarówno technik pasywnych, jak i aktywnych w kształtowaniu komfortu cieplnego w budynkach oraz ich efektywności energetycznej. Spojrzenie tylko na samą energię końcową, jako jedyną i ostateczną przy określaniu klas efektywności energetycznej budynków, byłoby zgodne z „sekwencyjnym” podejściem do projektowania budynków, tzn. takim, że nawet przy umiarkowanej dbałości o zastosowanie technik pasywnych, zawsze można dobrać systemy aktywne, które nadrobią zaległości w kształtowaniu komfortu cieplnego pomieszczeń. Jednak projektowanie budynków energooszczędnych, w tym także prawie zero energetycznych (tzw. NZEB), wymaga zintegrowanego (tzw. holistycznego) podejścia do projektowania, a oparcie klas na średniej ze wskaźników EU i EK, właśnie takie podejście uskutecznia.

**- w odniesieniu do pkt 4.1. w Załączniku nr 2 proponuje się zmianę brzmienia oznaczenia  $A_f$ :**

*$A_f$  - powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej.*

Uzasadnienie:

Obecne brzmienie definicji powierzchni  $A_f$  sugeruje, że jest to powierzchnia, która jest jednocześnie „ogrzewana i chłodzona”, nawet jeśli chłodzenie i ogrzewanie odbywa się okresowo. Pozostawienie  $A_f$ , jako „regulowanej”, w pełni oddaje jej sens i w takiej postaci nie jest sprzeczne z zasadami obliczania wskaźników EU, EK i EP według ustaleń projektu metodologii.

- w odniesieniu do pkt 6.1.3. w Załączniku nr 2 proponuje się zastąpienia w tabeli 8 w poz. 21 wyrazów „z obudową” wyrazami „bez obudowy”.

Uzasadnienie:

W poz. 20 podane są sprawności węzłów cieplnych c.o. z obudową czyli z izolacją. W poz. 21 podane są sprawności węzłów cieplnych c.o. bez obudowy czyli bez izolacji, a w treści poz. 21 powtórzono błędnie zapis z poz. 20.

- w odniesieniu do pkt 6.1.4. w Załączniku nr 2 proponuje się zmianę, w tabeli 9 w poz. 7, sprawności z 0,82 na 0,7.

Uzasadnienie:

Przyjęta wartość 0,82, jako sprawności regulacji pieców i kominków, jest stanowczo zawyżona dla tego typu urządzeń. Proponuje się przyjąć wartość 0,7, ponieważ urządzenia te charakteryzują się słabą regulacyjnością, ze względu na okresowość pracy (przeciętna stałopalność od 1 do 3 godzin).

- w odniesieniu do pkt 6.1.5. w Załączniku nr 2 proponuje się:

1) dodanie, w tabeli 12 w pozycjach 3-5, po wyrazach „*lokalnego źródła ciepła*” w nawiasie wyrazów „*kotłowni lub węzła cieplnego*”.

Uzasadnienie:

Proponuje się, uwzględniając postanowienia tabeli 15, doprecyzowanie określenia „*lokalne źródło ciepła*”.

2) dodanie, w tabeli 15 w poz. 8, oznaczenia “\*” , jak dla poz. 7.

Uzasadnienie:

Propozycja ma charakter porządkowy.

3) wstawienie w opisie wzorów, zamiast wartości  $\eta_{H,em}$ , wartości  $\eta_{H,e}$ , jak we wzorze 15.

Uzasadnienie:

Propozycja ma charakter porządkowy.

4) zmianę przywołania numeru wzoru z 15 na 12, w opisie omawianej wyżej sprawności,

Uzasadnienie:

Propozycja ma charakter porządkowy.



- w odniesieniu do pkt 6.2.3. w Załączniku nr 2 proponuje się uszczegółowienie w tabeli 15 pkt 14-17, w następujący sposób:

14	Węzeł ciepły c.w. kompaktowy z obudową o mocy nominalnej - do 100 kW - powyżej 100 kW	0,98 0,99
15	Węzeł ciepły c.w. kompaktowy bez obudowy o mocy nominalnej - do 100kW - powyżej 100 kW	0,91 0,93
16	Węzeł ciepły c.o.+ c.w. kompaktowy z obudową o mocy nominalnej - do 100 kW - powyżej 100kW	0,97 0,98
17	Węzeł ciepły c.o.+c.w. kompaktowy bez obudowy o mocy nominalnej - do 100kW - powyżej 100kW	0,90 0,91
Sprawność zasobnika c.w. zainstalowanego w węźle uwzględnić w sprawności akumulacji instalacji c.w. <sup>*)</sup> Sprawność odniesiona do wartości opałowej paliwa <sup>**)</sup> Sezonowy współczynnik wydajności ciepłej pompy ciepła (SPF).		

Uzasadnienie:

Nie jest możliwe, aby węzeł ciepły c.w. bez izolacji miał sprawność 0,8, czyli strata ciepła w węźle wynosiła 20%. Taki wynik byłby możliwy, gdyby okna w węźle nie miały szyb. W tabeli w poz. 14-17 przyjęto pewnie założenie, że każdy węzeł z ciepłą wodą posiada zasobnik c.w. i z tego powodu mocno obniżono sprawność węzła, jednakże oddzielnie jest obliczana sprawność akumulacji c.w., wynikająca z faktu istnienia zasobnika c.w. Faktycznie we wcześniejszych latach metody obliczeniowe sprawności nie uwzględniały sprawności akumulacji, uwzględniano ją w ogólnej sprawności węzła. W projekcie metodologii powielono starą metodę i straty z zasobników c.w. są przez to naliczane podwójnie – w sprawności węzła i w sprawności akumulacji.

- w odniesieniu do pkt 6.4.1. w Załączniku nr 2 proponuje się :

**1) wariantową zmianę brzmienia:**

*Wariant 1*

„ 6.4.1. Zakres stosowania metody

*Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków, za wyjątkiem budynków mieszkalnych jednorodzinnych i lokali mieszkalnych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.”*

Uzasadnienie:

Proponuje się, w sposób jednoznaczny, wyłączyć z obliczeń energii zużywanej na oświetlenie: lokale mieszkalne w budownictwie wielorodzinnym oraz mieszkalne budynki jednorodzinne  
*Wariant 2( Konrad Witczak - Przewodniczący GR6, Marek Czarnacki – ekspert Krajowego Forum Chłodnictwa)*

„ 6.4.1. Zakres stosowania metody

*Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków, za wyjątkiem budynków mieszkalnych i części mieszkalnych budynków.”*

#### Uzasadnienie

Zaproponowana zmiana wprowadza uściślenie metody, pozwalającej na nieuwzględnianie oświetlenia wbudowanego oraz nie jest sprzeczna z Dyrektywą 2010/31/UE.

## **2) wariantową zmianę brzmienia, opisu oznaczenia $A_1$ do wzoru 30 :**

*Wariant 1*

*$A_1$  – powierzchnia, którą przyjęto przy obliczaniu współczynnika LENI według PN – EN 15193:2010*

#### Uzasadnienie

Propozycja ma na celu wskazanie jednoznaczne, sposobu wyznaczania powierzchni według PN – EN 15193:2010.

*Wariant 2 (propozycja Konrad Witczak – Przewodniczący GR6)*

*$A_1$  - powierzchnia w budynku obsługiwana przez system oświetlenia, równa powierzchni przyjętej do obliczenia wskaźnika LENI.*

#### Uzasadnienie

Według PN – EN 15193:2010 do obliczenia wskaźnika LENI może być stosowana powierzchnia użytkowa pomieszczeń, która może być różna od powierzchni pomieszczenia. Proponowana zmiana ma zapewnić obliczanie tych samych wartości energii na oświetlenie według PN – EN 15193:2010 i według projektu metodologii.

**- w odniesieniu do pkt 7.1.4. w Załączniku nr 2 proponuje się zmianę brzmienia wprowadzenia do wzoru 34 i zastąpienie wyrazów „Wartość zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania w strefie ogrzewanej budynku” wyrazami „Ilość ciepła przenoszonego ze strefy przez przenikanie i wentylację”.**

#### Uzasadnienie:

Zaproponowany w projekcie zapis dotyczy „ilości zapotrzebowania na ciepło strefy”, co nie odpowiada zawartości pkt 7.1.4.

- w odniesieniu do pkt 7.1.4.1. w Załączniku nr 2 proponuje się:

**1) usunięcie we wzorze 35 powtórnego oznaczenia  $H_{tr,ij}$ , stanowiącego ostatni składnik sumy,**

Uzasadnienie:

Propozycja ma charakter porządkowy.

**2) zmianę brzmienia zasad przyjmowania  $b_{tr}$  i  $H_{tr}$ , tekst przyjął by brzmienie:**

*Dla przestrzeni nieogrzewanych bez zysków ciepła (pomieszczenia, w których powierzchnia okien nie przekracza 5% powierzchni przegród zewnętrznych) wartości czynnika  $b_{tr}$ , można przyjmować z PN –EN 12831:2006 (tablica NB.4.2 – w tablicy tej zamiast  $b_{tr}$  stosowany jest symbol  $b_u$ ; analogicznie zamiast  $H_{tr}$  stosowany jest symbol  $H_T$ ; w obliczeniach należy przyjmować  $b_{tr}=b_u$  i  $H_{tr}=H_T$ ).*

Uzasadnienie:

Obecny zapis jest dość niejednoznaczny. Nakazuje, a nie umożliwia, przyjmowanie metody uproszczonej, w dodatku, wówczas gdy uwzględni się brak okien lub ich małą ilość (do 5% powierzchni) tylko w ścianach zewnętrznych stref nieogrzewanych, które mogą występować także w innych przegrodach zewnętrznych (okna dachowe czy inne przezroczyste elementy (np. świetliki, przeszklenia). Propozycja ma na celu zapewnienie korelacji ustaleń projektu metodologii z ustaleniami PN-EN 12831:2006.

- w odniesieniu do pkt 7.1.4.2. w Załączniku nr 2 proponuje się:

**1) zmianę opisu  $b_{ve,k}$  do wzoru 42, w następujący sposób:**

*$b_{ve,k}$  – czynnik korekty temperatury dla strumienia  $k$  należy określać zgodnie z pkt 7.5.1. lub zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009*

**2) zmianę opisu  $V_{ve,k,n}$  do wzoru 42, w następujący sposób:**

*$V_{ve,k,n}$  - uśredniony w czasie strumień powietrza  $k$  w strefie ogrzewanej  $s$  należy określać zgodnie z pkt 7.5.1. lub zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009*

**3) zmianę przywołania przepisu zawartego w § 134, powinno być „§ 134 ust.2”.**

Uzasadnienie do pkt 1-3:

Zmiany mają charakter porządkowy.

- w odniesieniu do pkt 7.1.5.1. w Załączniku nr 2 proponuje się ujednoczenia wyprowadzenia wzorów dla ogrzewania i chłodzenia (wzory nr 44 i 51). Wzór 44 powinien mieć taką samą postać, jak wzór 51.

Uzasadnienie:

Fizycznie nie ma podstaw, aby traktować inaczej te same zyski, w zależności od tego, czy obliczamy zapotrzebowanie budynku na chłodzenie, czy na ogrzewanie. Sposób liczenia zaproponowany w projekcie metodologii będzie powodował obliczanie, w tym samym miesiącach, tych samych zysków słonecznych inaczej na potrzeby chłodzenia i inaczej na potrzeby ogrzewania. Zyski słoneczne powinny być obliczane według jednego wzoru, czyli wzoru 51. Takie podejście do liczenia zysków stosuje także cytowana przez metodologię PN – EN ISO 13790:2009. W aktualnie obowiązującej metodologii nie ma takiego problemu, gdyż jest osobny Załącznik (nr 5) do liczenia ogrzewania oraz Załącznik (nr 6) do liczenia ogrzewania i chłodzenia, w którym zyski słoneczne do ogrzewania i chłodzenia, liczone już są tak samo.

- w odniesieniu do pkt 7.5.1. w Załączniku nr 2 proponuje się:

1) w tabeli 25 kolumny 3 zastąpienie oznaczenia „K” na „k”,

Uzasadnienie:

Zmiana ma charakter porządkowy

2) usunięcie, słowa „typowy”, w opisach nad tabelami 25, 26 i 27,

Uzasadnienie:

Określenie „typowy system wentylacyjny” jest mało dokładne z technicznego punktu widzenia

3) zastąpienie  $V_{inf}$  oznaczeniem  $V'_x$ ,

Uzasadnienie:

Dla strumienia  $V_{ve,4,n}$  w systemach mechanicznych podano wielkość  $V_{inf}$ , która według opisu pod tabelą dotyczy systemu grawitacyjnego.

4) zastąpienie  $V_x$  oznaczeniem  $V_{x,ex}$ ,

Uzasadnienie:

Dla strumienia  $V_{ve,2,n}$  w tabeli 27 podaje się wielkość  $V_x$ , do której nie odnosi się opis jednostek pod tabelą.

5) zastąpienie  $V_f$  oznaczeniem  $V_x$ ,

Uzasadnienie:

W opisie jednostek, pod tabelami dla  $V_{x,su}$ , błędnie podano odniesienie do wielkości  $V_f$ , z normy PN-EN ISO 13789:2008, proponuje się -  $V_x$ .

**6) uzupełnienie opisu o uwagę, że w przypadku braku wymiennika wartość  $\eta_{GWC,n} = 0$ , dodatkowo należy poprawić numer wzoru na 54, zamiast 56,**

Uzasadnienie:

W opisie jednostek, pod tabelami, wielkość  $\eta_{oc,n}$  powinna się odnosić również do instalacji bez GWC. Proponuje się uzupełnić opis o uwagę, że w przypadku braku wymiennika wartość  $\eta_{GWC,n} = 0$ , proponowana druga korekta ma charakter porządkowy.

**7) w tabelach 26 i 27, w pozycji dotyczącej „wentylacji grawitacyjnej” w kolumnie 2, zmianę brzmienia:**

*Wentylacja grawitacyjna (w okresach przerw w użytkowaniu budynku, zamknięte nawiewniki powietrza zewnętrznego)*

**8) w tabelach 26 i 27, w pozycji dotyczącej „wentylacji grawitacyjnej” w kolumnie 7, zmianę wartości:**

$0,2 \cdot V_0$

Uzasadnienie do pkt 7 i 8:

Jeśli przyjmujemy założenie, że w budynku, w czasie przerw w użytkowaniu, nawiewniki będą zamykane, to należy przyjąć wartość odpowiednią do stanu faktycznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami przepływ minimalny przez nawiewniki powinien wynosić od 20-30% przepływu maksymalnego. Jeśli więc, przy nawiewnikach otwartych, przepływ wynosi 1, to, przy zamkniętych, należałoby go zredukować do 0,2. Nie można pozostawić wartości 0, gdyż nie będzie ona odpowiadała rzeczywistemu przepływowi.

**8) usunięcie wzoru 57 oraz w opisanie wielkości do wzoru 56-  $n_{50}$  w następujący sposób:**

*$n_{50}$  - krotność wymiany powietrza w budynku zmierzona przy różnicy ciśnienia 50 Pa. W przypadku braku danych wartość przyjmować zgodnie z załącznikiem C do PN-EN 13789:2008.*

Uzasadnienie:

Norma PN-EN 13829:2002 podaje dwie metody badania szczelności powietrznej budynków :

A – metoda dla budynku użytkowanego, B – metoda do badania powłoki budynku.

Warto zauważyć, że jedną z różnic w badaniu, jedną z tych dwóch metod, jest inne przygotowanie budynku. W metodzie A elementy wentylacyjne zamyka się, podczas, gdy w metodzie B - zaślepia. Zalecenia według WT odnoszą się do szczelności powłoki budynku, więc sprawdzenie należałoby wykonywać według metody B. Z kolej wartości  $n_{50}$  stosowane we wzorach obliczeniowych, w PN-EN ISO 13789:2008, uwzględniają nawiew powietrza przez elementy wentylacyjne, czyli, jak w pomiarze według metody A. Można by więc założyć, że wartości z metodologii odnoszą się do pomiaru metodą A. Zagadnienia nie należy lekceważyć, jeśli celem jest uzyskanie, jak najbardziej dokładnych wyników obliczeń. W projekcie rozporządzenia zaleca się przyjmowanie szczelności na poziomie 4 lub 6. Warto zauważyć, że PN-EN ISO 13789:2008 dla budynków mieszkalnych podaje wartości od 2 do 10. Norma

PN-EN 15242 dla budynków przemysłowych podaje zakres wartości  $n_{50}$  od 0,3 do 6. Średnia szczelność budynków, dla których wykonywano świadectwa, znajdujące się w bazie danych Builddesk wynosi od 2 do 3 (nie określono metody pomiaru). Z kolei miesięcznik INSTAL nr 6/2013, w artykule, opisującym badania szczelności w budynkach mieszkalnych, podaje wartości mierzone według metody B, dla mieszkań znajdujących się w budynkach wielorodzinnych, wybudowanych w latach 80-tych. I tak, dla mieszkań ze starymi drewnianymi oknami, uzyskano  $n_{50} = 3,4$ , dla mieszkań z nowymi oknami PVC – 1,5, a dla mieszkań z oknami mieszanymi od 2,6 do 4,0.

**- w odniesieniu do pkt 7.5.2. w Załączniku nr 2 proponuje się wykreślenie w tabeli 31 wyrazów „do krótkiego pobytu użytkowników”.**

Uzasadnienie:

Określenie „hotele do krótkiego przebywania użytkowników” jest nieprecyzyjne, nie wiadomo o jaki okres przebywania chodzi.

**- w odniesieniu do pkt 8.9.6. w Załączniku nr 2 proponuje się zamianę przywołania „z tabeli 29” na przywołanie „z tabeli 34”.**

Uzasadnienie:

Uwaga ma charakter porządkowy.

**- w odniesieniu do pkt 11 w Załączniku nr 2 proponuje się ponowne przeanalizowanie zasadności dopuszczenia metody pomiarowej, przy sporządzaniu świadectw charakterystyki energetycznej.**

Uzasadnienie:

Pomimo wskazania przez Dyrektywę 2010/31/UE metody opartej o faktyczne zużycie energii, jako jednej z metod określania charakterystyki energetycznej budynków, sposób wykorzystania tej metody opisany w projekcie metodologii budzi zastrzeżenia, zarówno o charakterze merytorycznym jak i formalnym:

1) określenie charakterystyki energetycznej budynku, na podstawie metody opartej o faktyczne zużycie ilości energii, może dalece odbiegać od charakterystyki tego samego budynku wykorzystywanego w sposób standardowy, spowodowane może to być np. długimi okresami nieobecności użytkowników budynku,

2) nie jest jasny wymóg stosowania się do co najmniej 5 letniego okresu zużycia rzeczywistej ilości energii. Nie wiadomo, jak postępować w przypadku budynków, które w międzyczasie (np. w ciągu ostatnich 5 lat) przechodziły przebudowę np. instalacji c.o., czy wymianę okien. Podjęte działania mogą w znaczny sposób wpłynąć na zmianę charakterystyki energetycznej budynku. Wobec tego, może zapis, dotyczący uśredniania 5 letnich wyników z rzeczywistego zużycia, należałoby doprecyzować o okres, w którym nie zachodziły prace termomodernizacyjne budynku, mogące wpłynąć na charakterystykę energetyczną budynku lub wprowadzić zapis, dopuszczający określanie

charakterystyki z pomiarów jednorocznych, po przeliczeniu ich wyników na warunki sezonu standardowego. Takiego samego przeliczenia wymaga się przy sporządzaniu audytów energetycznych budynków.

3) w punkcie 11.1.2 projektu opisuje się procedurę wyznaczania charakterystyki energetycznej budynków, wyposażonych w dwufunkcyjne źródła ciepła, czyli zasilające jednocześnie system c.o. i c.w.u. Dalej wyjaśnia się, że, w takim wypadku, charakterystykę energetyczną budynku określa się przez łączne (c.o. z c.w.u.) roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz łączne roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną. Nie wyjaśnia się natomiast, w jaki sposób przedstawić, tak obliczoną charakterystykę, w postaci świadectwa, w którym znajdują się pola, dotyczące zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną oddzielnie na potrzeby c.o. i c.w.u, oraz co postąpić z tabelą, dotyczącą zapotrzebowania na energię użytkową.

Pozostaję z poważaniem

Rafał Finster



Prezes Zarządu SNB

Załączniki:

- Zał. nr 1, propozycja innego podziału na klasy energetyczne,
- Zał. nr 2, propozycja zmienionego schematu blokowego,
- Zał. nr 3, propozycja poprawionego wzoru świadectwa charakterystyki energetycznej, uwzględniającego zmiany, o których mowa w niniejszym piśmie.

**TABELA 1** Budynki wyposażone w inst. c.o. i c.w.u. : (EU + EK)/2

	A	B	C	D	E	F	G
jednorodz	< 40	40 ≤ < 60	60 ≤ < 90	90 ≤ < 120	120 ≤ < 150	150 ≤ < 180	≤ 180
wielorodz.	< 30	30 ≤ < 50	50 ≤ < 80	80 ≤ < 110	110 ≤ < 140	140 ≤ < 170	≤ 170

**TABELA 2** Budynki wyposażone w inst. c.o.; c.w.u. i chłodzenia: (EU + EK)/2

	A	B	C	D	E	F	G
jednorodz	< 50	50 ≤ < 70	70 ≤ < 100	100 ≤ < 130	130 ≤ < 160	160 ≤ < 190	≤ 190
wielorodz.	< 40	40 ≤ < 60	60 ≤ < 90	90 ≤ < 120	120 ≤ < 150	150 ≤ < 180	≤ 180

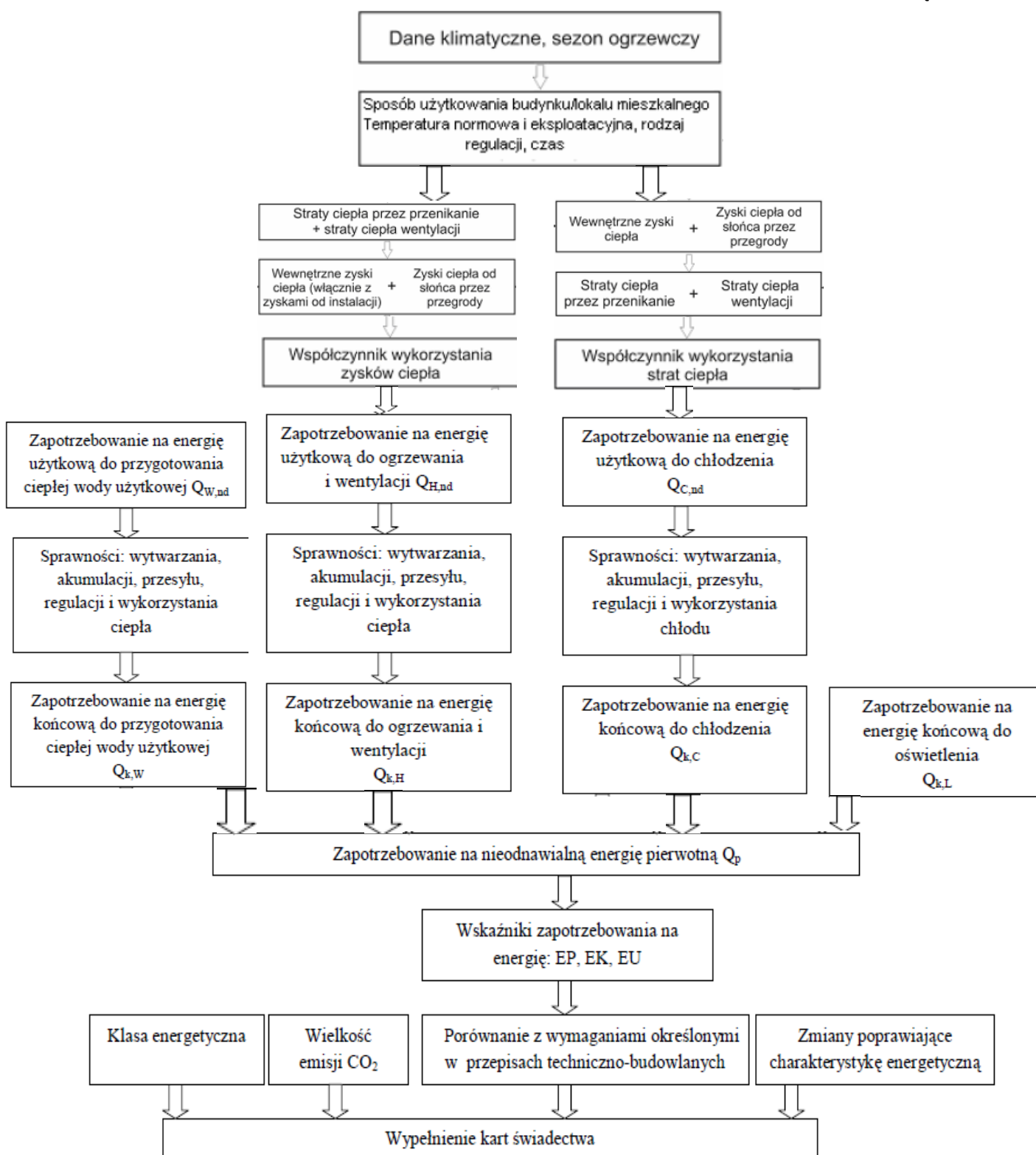
**TABELA 3** Budynki wyposażone w inst. c.o.; c.w.u., oświetlenia : (EU + EK)/2

	A	B	C	D	E	F	G
zam. zbior	< 45	45 ≤ < 65	65 ≤ < 95	95 ≤ < 125	125 ≤ < 155	155 ≤ < 185	≤ 185
opieka zdr	< 230	230 ≤ < 300	300 ≤ < 400	400 ≤ < 530	530 ≤ < 680	680 ≤ < 830	≤ 830
uzyt publ	< 55	55 ≤ < 75	75 ≤ < 105	105 ≤ < 135	135 ≤ < 165	165 ≤ < 195	≤ 195
gosp, mag i przem	< 75	75 ≤ < 105	105 ≤ < 145	145 ≤ < 195	195 ≤ < 235	235 ≤ < 295	≤ 295

**TABELA 4** Budynki wyposażone w inst. c.o.; c.w.u., chłodzenia i oświetlenia: (EU + EK)/2

	A	B	C	D	E	F	G
zam. zbior	< 60	60 ≤ < 80	80 ≤ < 110	110 ≤ < 140	140 ≤ < 170	170 ≤ < 200	≤ 200
opieka zdr	< 250	250 ≤ < 320	320 ≤ < 420	420 ≤ < 550	550 ≤ < 700	700 ≤ < 850	≤ 850
uzyt publ	< 70	70 ≤ < 90	90 ≤ < 120	120 ≤ < 150	150 ≤ < 180	180 ≤ < 210	≤ 210
gosp, mag i przem	< 90	90 ≤ < 120	120 ≤ < 160	160 ≤ < 210	210 ≤ < 250	250 ≤ < 310	≤ 310





Rys. 1. Schemat blokowy obliczania charakterystyki energetycznej