

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- ekspertyza stanu technicznego budynku
- inwentaryzacja budowlana
- wizja w terenie
- przepisy i normy przedmiotowe

## **2. Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt odbudowy budynku wielorodzinnego uszkodzonego na skutek pożaru, zlokalizowanego w Czerwionce – Leszczynach przy ul. Hallera 6 na działce nr 2853/236.

Zakres projektu obejmuje odbudowę spalonej części budynku, który jest własnością Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w zarządzie ZGM Czerwionka – Leszczyny.

Zakres projektu obejmuje odbudowę zniszczonych lub uszkodzonych elementów i ma na celu doprowadzenie budynku do stanu technicznego umożliwiającego jego dalsze bezpieczne użytkowanie z uwzględnieniem – w zakresie niniejszego opracowania – obowiązujących przepisów.

Zakres projektu odbudowy:

- odbudowa więźby dachowej wraz z pokryciem
- odbudowa mieszkań na kondygnacji poddasza – zgodnie z obowiązującymi przepisami
- wykonanie robót remontowych koniecznych do wykonania w celu przywrócenia sprawności technicznej budynku

W związku z powyższym należy wykonać:

- rozbiórkę pozostałych elementów spalonej więźby dachowej
- rozbiórkę całego stropu drewnianego nad poddaszem użytkowym oraz w części nad I piętrem
- wykonać nową więźbę dachową w konstrukcji drewnianej wraz z pokryciem z dachówki ceramicznej układanej podwójnie w koronkę wraz z montażem – odtworzeniem - okien połaciowych i wylazu na dach
- wymienić uszkodzone belki stropowe stropu nad I piętrem, usunąć polepę, ślepy pułap, podsufitkę, wykonać nowe warstwy wykończeniowe
- odsłonić belki stropowe stropu nad parterem - w miejscach widocznych zacieków – dokonać ogłędzin belek i w razie konieczności usunąć zawilgocone warstwy stropu i wykonać nowe,

dokonać oględzin belek stropowych i w razie konieczności uszkodzone belki wymienić lub wzmocnić.

- wykonać nowe ściany działowe poddaszy, dokonać napraw uszkodzonych ścian nośnych poddasza, odtworzyć w razie uszkodzenia ściany działowe I piętra
- przebudowa wejścia/ścianki z klatki schodowej do mieszkania w celu poszerzenia spocznika przy biegu schodowym
- likwidacja kominka wraz z kominem (za zgodą użytkownika)
- poszerzenie wejść do łazienek w obu mieszkaniach
- przywrócenie pierwotnej szerokości otworu drzwi do części strychowej (odkryto nadproże ceglane łukowe)
- skuć uszkodzone tynki, wykonać nowe tynki na ścianach, wymianę wskazanej stolarki drzwiowej wewnętrznej (wg zestawienia)
- wykonać niezbędne prace remontowe w mieszkaniach i na klatkach schodowych

Niniejszy projekt nie obejmuje zakresu prac dotyczących wymiany stolarki okiennej oraz zakresu robót już objętych decyzją o pozwoleniu na budowę nr 32/2018 z dnia 10.01.2018 dla inwestycji p.n.: Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkalnym w Czerwionce – Leszczynach - planowanej do realizacji w 2021 roku.

### **3. Inwestor**

Zakład Gospodarki Mieszkaniowej

44-238 Czerwionka – Leszczyny ul. Ligonía 5c

### **4. Adres inwestycji**

44-230 Czerwionka – Leszczyny ul. Hallera 6

działka nr 2853/236

### **5. Opis stanu istniejącego**

Budynek przy ul. Hallera 6 usytuowany jest w osiedlu budynków mieszkalnych wielorodzinnych, wybudowanych na początku XX wieku pod nazwą „Stara kolonia”.

Budynki należą do kompleksu dawnego zabytkowego osiedla robotniczego dawnej KWK Dębieńsko, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A/1550/95 z dnia 10.11.1995 roku.

Obiekty założone na planie prostokąta z szerokimi ryzalitami od strony frontowej i podwórzowej.

Wjazd na przedmiotową działkę znajduje się od strony ulicy Hallera.

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym, z jedną kondygnacją podziemną oraz trzema kondygnacjami nadziemnymi: parter + piętro + użytkowe poddasze w części przeznaczone na dwa lokale mieszkalne.

Budynek jest dwuklatkowy w każdej klatce znajduje się 6 mieszkań.

Rzut budynku oparty jest na kształcie prostokąta, układ formy oraz funkcjonalny – symetryczny.

Budynek wykonany jest w konstrukcji tradycyjnej, murowanej z cegły pełnej, nieotynkowany z dachem dwuspadowym z naczółkami o spadku ok. 48-55° krytym dachówką.

Kominy dymowe z cegły pełnej, usytuowane są w kalenicy dachu.

Wyposażenie obiektu w media obejmuje instalację elektryczną, wodną oraz kanalizację sanitarną.

Lokale mieszkalne w budynku ogrzewane są indywidualnie – ogrzewanie piecowe węglowe.

#### Dane ogólne

adres nieruchomości: ul. Hallera 6, 44-230 Czerwionka-Leszczyny

numer parceli: 2853/236

rok zakończenia budowy: ~1900

powierzchnia zabudowy: 236,16 m<sup>2</sup>

powierzchnia użytkowa: 429,20m<sup>2</sup>

kubatura budynku: 2963,62 m<sup>3</sup>

ilość mieszkań: 8

ilość klatek schodowych: 2

## **6. Projekt zagospodarowania terenu**

Niniejszy projekt nie przewiduje zmian w istniejącym zagospodarowaniu działki – poza zakresem opracowania.

### **6.1 Istniejący stan zagospodarowania działki – bez zmian**

Przedmiotowa działka zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Czerwionka – Leszczyny znajduje się na terenach oznaczonym jako – teren objęty strefą „A” ochrony konserwatorskiej.

Teren parceli jest płaski, ukształtowanie działki nie ulegnie zmianie.

Wjazd na parcelę znajduje się od strony zachodniej z ul. Hallera.

Na przedmiotowej działce znajduje się przedmiotowy budynek wielorodzinny.

Na terenie działki przewidziano miejsce na gromadzenie odpadów.

Wody opadowe są zagospodarowane na terenie parceli inwestora.

Obszar oddziaływania obiektu – zawiera się w granicach działki inwestora.

Teren parceli znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatorską.

## ***7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu***

Przyjęto, iż na parceli inwestora występuje piasek średni.

Stwierdzono proste warunki gruntowe.

Zwierciadło wody gruntowej – poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

Istniejący obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Posadowienie ław fundamentowych – ok. 1,8 m poniżej poziomu terenu.

## ***8. Opis budynku istniejącego***

Oparty jest na rzucie prostokąta, murowany z cegły, nieotynkowany z wysokim dachem czterospadowym kombinowanym, krytym dachówką o spadku głównych połaci dachu 48° i 55°.

Elewacja frontowa wykonana jako sześćoosiowa z ryzalitem zakończonym dachem o płynnie wygiętej linii okapu. Okna na parterze zakończone są łukiem odcinkowym, na piętrze prostokątne.

W drugiej kondygnacji ryzalitu znajduje się jedno duże okno zakończone łukiem odcinkowym, w trzeciej trzy wąskie okna o nieregularnym kształcie.

Dekoracja elewacji - ornamenty z białej cegły glazurowanej pomiędzy oknami pierwszej i drugiej kondygnacji w ryzalicie.

Elewacja boczna posiada wydatną facjatę (w osi), zakończoną trójkątnym szczytem.

W facjacie umieszczono dwa prostokątne okna. Szczyt ozdobiony dekoracją z cegły glazurowanej na biało. Elewacja tylna pięćoosiowa z ryzalitem zakończonym daszkiem jednospadowym.

W ryzalicie usytuowane jest wejście do budynku.

Budynek wykonany jest w konstrukcji tradycyjnej, murowanej z cegły pełnej, nieotynkowany z dachem dwuspadowym z naczółkami o spadku ok. 48-55° krytym dachówką.

Budynek jest trzykondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony. Stropy międzykondygnacyjne w konstrukcji drewnianej, nad piwnicą odcinkowe. Klatka schodowa stalowo – drewniana.

Kominy z cegły pełnej.

## **9. Opis elementów konstrukcji budynku**

- fundamenty – ceglane
- ściany zewnętrzne i wewnętrzne piwnic – nośne, grub. 51 i 38 cm z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej,
- ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne powyżej stropu piwnic grubości 38 i 25 cm z cegły pełnej na zaprawie wapienno-cementowej,
- ścianki działowe grubości 12cm z cegły pełnej na zaprawie wapienno-cementowej, w poziomie poddasza ściany działowe ze szkieletem drewnianym oraz systemowe na ruszcie metalowym.
- kominy – wiele i jednoprzewodowe, murowane z cegły pełnej, otynkowane w poziomie poddasza nieużytkowego, ponad dachem z cegły klinkierowej
- strop nad piwnicą – odcinkowy na belkach stalowych
- strop nad parterem, piętrem oraz nad częścią poddasza użytkowego – na belkach drewnianych, ze ślepym pułapem. Belki stropowe o średnim rozstawie co 1,0 m. Od góry strop wykończony deskami gr. 2,5 cm oraz wykładziną PCV lub panelami oraz płytkami. Od spodu podsufitka wykończona w mieszkaniach panelami sufitowymi z tworzywa sztucznego lub styropianu.
- nadproża – ceglane, płaskie i łukowe
- schody do piwnic betonowe, na kondygnacje nadziemna w konstrukcji stalowo – drewnianej, dwubiegowe, balustrady drewniane proste z pochwytym drewnianym.
- konstrukcja nośna dachu płatwiowo-kleszczowa, trójstolcowa. Połączenia wykonane jako połączenia ciesielskie oraz na śruby. Dach jest dwuspadowy o spadku połaci głównych ok. 48-55<sup>0</sup> z naczółkami o nachyleniu połaci ok. 35<sup>0</sup>.
- pokrycie dachu – stanowi dachówka ceramiczna karpiówka układana podwójnie w koronkę na łątach drewnianych.

## **10. Opis elementów wykończeniowych**

Wykończenie ścian wewnętrznych – tynki zwykłe

Wykończenie ścian zewnętrznych – cegła

Sufity parteru i poddasza użytkowego – podsufitka wykończona w mieszkaniach panelami sufitowymi z tworzywa sztucznego lub styropianu

Okna – drewniane, okna PCV (wymienione bez zgody zakładu)

Drzwi wejściowe – drewniane jednoskrzydłowe

Drzwi do mieszkań – płytowe fabrycznie wykończone

Rynny i rury spustowe – z blachy tytanowo - cynkowej

Obróbki blacharskie oraz orynnowanie - z blachy stalowej ocynkowanej.

Parapety, obróbki blacharskie – z kształtek ceramicznych szklonych i ceglane

## ***11. Opis wyposażenia budynku***

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną oraz wodno – kanalizacyjną.

Odprowadzenie ścieków odbywa się do kanalizacji sanitarnej.

W mieszkaniach znajdują się piece węglowe, odprowadzenie spalin do istniejących przewodów dymowych. W mieszkaniu na poddaszu zlokalizowany kominek grzewczy zgodnie z odrębnymi pozwoleniami.

Niniejszy projekt nie wprowadza zmian powodujących zmianę zapotrzebowania na media.

## ***12. Opis techniczny odbudowy***

### ***12.1 Opis elementów konstrukcyjnych, wykończeniowych i robót remontowych***

**Więźba dachowa** – konstrukcja nośna dachu płatwiowo-kleszczowa, trójstolcowa. Połączenia wykonane jako połączenia ciesielskie oraz na śruby. Dach jest dwuspadowy o spadku połaci głównych ok. 48-55<sup>0</sup> z naczółkami o nachyleniu połaci ok. 35<sup>0</sup>.

Klasa drewna C24.

Przekroje i rozmieszczenie poszczególnych elementów konstrukcyjnych więźby pokazane zostało na rysunku więźby. Należy zachować istniejący kształt dachu.

Słupy podmurłatowe opierać na odsadzkach ściany zewnętrznej – za pośrednictwem belek stropowych. Słupy mocować do belek za pomocą typowych łączników metalowych.

Połączenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych więźby należy wykonać za pomocą śrub oraz typowych łączników metalowych. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi np.: FOBOS M4 – poprzez kąpiele lub ciśnieniowo.

Strop nad poddaszem mieszkalnym wykonać na konstrukcji podwieszanej do elementów więźby oraz belek stropowych – sufit podwieszany systemowy z płyt np. GKF gr. 12,5mm podwójnie lub płyt włókowo – cementowych gr. 12,5 mm lub inny równoważny (zapewniający klasę odporności ogniowej REI30). Na folii paroszczelnej ułożyć ocieplenie z wełny mineralnej gr. 5 + 18 cm. Podłogę strychu wykonać z płyt OSB gr. 22 mm, na nich ułożyć płyty włókowo – cementowe – zgodnie z systemem REI30.

W dachu wykonać wyłaz dachowy oraz ławy kominiarskie, zamontować okna dachowe – odtworzyć w miejscach pierwotnych.

**Pokrycie dachu** – dachówka ceramiczna w kolorze czerwonym

**Stropy nad poddaszem użytkowym** – ze względu na pożar i akcję gaśniczą zniszczeniu uległy zarówno belki stropowe jak i warstwy stropu, w związku z tym należy dokonać rozbiórki wszystkich belek stropowych wraz z polepą, ślepym pułapem oraz podsufitką oraz obudową z płyt G-K.

Wykonać demontaż obudowy skosów poddasza oraz ścianek kolankowych z płyt G-K.

Wykonać nowe warstwy wykończeniowe stropów: sufity podwieszane systemowe z płyt np. GKF gr. 12,5mm podwójnie lub płyt włókowo- cementowych gr. 12,5 mm lub inny równoważny (zapewniający klasę odporności ogniowej REI30). Na folii paroszczelnej ułożyć ocieplenie z wełny mineralnej gr. 8+15 cm. Pod podłogą wykonać izolację z folii paro przepuszczalnej i wykonać podłogę z płyt OSB gr. 22 mm. Na płytach OSB wykonać podłogę pływającą z płyt np. włókowo – cementowych 2 x 10 mm (REI30) lub równoważnych (zapewniających klasę odporności ogniowej REI30). Stosować rozwiązania systemowe – montaż wykonać zgodnie z kartą techniczną producenta wybranego systemu.

**Stropy nad piętrem** – ze względu na pożar i akcję gaśniczą zniszczeniu uległy warstwy stropu, w związku z tym należy na całości stropów dokonać rozbiórkę: podłóg, polepy, ślepego pułapu oraz podsufitki. W miejscach wskazanych w części rysunkowej należy dokonać rozbiórki wszystkich belek stropowych, na pozostałych fragmentach po rozbiórce warstw wykończeniowych stropu pozostałe belki poddać oględzinom i w razie konieczności uszkodzone lub spróchniałe belki stropowe wymienić lub wzmocnić.

Wykonać nowe warstwy wykończeniowe stropów: sufity podwieszane systemowe z płyt np. GKF gr. 12,5mm podwójnie lub płyt włókowo - cementowych gr. 12,5 mm lub inny równoważny (zapewniający klasę odporności ogniowej REI30). Na folii paroszczelnej ułożyć ocieplenie z wełny mineralnej gr. 23 cm. Pod podłogą wykonać izolację z folii paro przepuszczalnej i wykonać podłogę z płyt OSB gr. 22 mm. Na płytach OSB wykonać podłogę pływającą z płyt np. włókowo - cementowych 2 x 10 mm (REI30) lub równoważnych (zapewniających klasę odporności ogniowej REI30). Stosować rozwiązania systemowe – montaż wykonać zgodnie z kartą techniczną producenta wybranego systemu.

**Strop nad parterem** - odsłonić belki stropowe stropu nad parterem - w miejscach widocznych zacieków – dokonać oględzin belek i w razie konieczności usunąć zawilgocone warstwy stropu i wykonać nowe, dokonać oględzin belek stropowych w tych miejscach i w razie konieczności uszkodzone belki wymienić lub wzmocnić.

**Ściany poddasza** – wykonać rozbiórkę wskazanych ścian działowych z płyt G-K na ruszcie metalowym, obudowy elementów konstrukcyjnych więźby, ścianek kolankowych oraz skosów

poddasza z płyt G-K. Dokonać poszerzenia wskazanych otworów drzwiowych, zamontować belki nadprożowe typu L-19.

Wykonać nowe ściany działowe w mieszkaniach z płyt G-K gr. 1,25 cm na ruszcie metalowym systemowym, wykonać obudowy ścian kolankowych, skosów poddasza oraz widocznych elementów więźby w części poddasza użytkowego jako systemowe z płyt GKF – EI30.

**Ściany piętra** – ze względu na pożar, akcję gaśniczą oraz konieczność rozbiórki warstw stropów drewnianych w celu ich osuszenia, uszkodzeniu ulegną istniejące ściany działowe na kondygnacji piętra. Ściany te należy odtworzyć i wykonać z płyt G-K gr. 1,25 cm na ruszcie metalowym systemowym. Wymiary otworów drzwiowych w odtwarzanych ścianach wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ściany zawilgocone osuszyć.

**Nadproża drzwiowe** – w ścianach murowanych wykonać jako żelbetowe, prefabrykowane typu L-19 – długość oparcia na ścianach – min. 15 cm.

**Kominy** – istniejące – na całej wysokości kominów skuć pozostałe tynki i wykonać nowe tynki cementowo- wapienne. Dokonać naprawę uszkodzonych fragmentów kominów w poziomie poddasza. Dokonać dokładnych oględzin cegieł klinkierowych kominów ponad dachem – w razie konieczności dokonać napraw, cegłę oczyścić, uzupełnić ewentualne ubytki w spoinach.

Wszystkie przewody kominowe uszczelnić za pomocą jednej z dostępnych mas uszczelniających. Należy dokonać rozbiórki istniejącego kominka wraz z kominem (wskazanych w części rysunkowej za zgodą właściciela).

**Przewody wentylacyjne** – zaprojektowano przewody wentylacyjne jako systemowe rury stalowe, ocynkowane o średnicy  $\phi$  130 mm. Od poziomu strychów nieużytkowych przewody ocieplić wełną mineralną. Ponad dachem zakończyć systemową nasadą metalową.

**Schody wewnętrzne** – należy oczyścić, zeszlifować i pomalować drewniane stopnie schodowe, stopnie uszkodzone wymienić (w klatce schodowej od strony południowej 1 stopień do wymiany w dolnym biegu, w klatce schodowej od strony wschodniej wszystkie stopnie do wymiany w biegu z parteru na piętro). Należy rozebrać zawilgocone deski podestów schodów i wykonać nowe podłogi podestów z desek. Należy naprawić balustradę w uszkodzonych miejscach, wyregulować, oczyścić i pomalować.

**Tynki i okładziny wewnętrzne** – usunąć odparzone, zawilgocone tynki w mieszkaniach poddasza, I piętra oraz parteru i na klatkach schodowych, w ich miejscu wykonać nowe tynki cementowo – wapienne, malowane farbą emulsyjną w kolorze białym, w łazienkach malowanie farbą odporną na działanie wilgoci.



**Posadzki** – należy wykonać podłogi z płyt włókowo - cementowych lub równoważnych (REI30).

Wykończenie podłóg w mieszkaniach wykonać z wykładziny PCV.

**Stolarka drzwiowa** – drzwi płytowe fabrycznie wykończone zgodnie z zestawieniem stolarki

**Rynny i rury spustowe** – rynny wykonać z blachy tytanowo – cynkowej o średnicy  $\varnothing$  125, rury spustowe o średnicy  $\varnothing$  100 mm – zgodnie z rysunkiem rzutu dachu.

**Obróbki blacharskie** – wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej

### ***12.2 Zakres robót elewacyjnych w przedmiotowym budynku***

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej
- oczyszczenie parapetów, ościeży i części ścian z farby
- skucie wtórnych opasek wokół otworów drzwiowych i odtworzenie pierwotnych wielkości otworów (pod istniejące ceglane nadproża)
- do likwidacji daszek nad wejściem (elewacja boczna)

Zakres robót elewacyjnych został zawarty w dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkalnym w Czerwionce-Leszczynach”. Dokumentacja uzyskała pozwolenie na budowę i na jej podstawie roboty elewacyjne zostaną zrealizowane.

### ***12.3 Instalacje***

W budynku przewidziano odbudowę uszkodzonych fragmentów instalacji wodno – kanalizacyjnej i elektrycznej oraz instalacji odgromowej.

Przygotowanie ciepłej wody przy pomocy bojlerów elektrycznych.

Projekty instalacji wewnętrznych znajdują się w dalszej części opracowania tom II.

Dokumentacja dla zadania pn.: „Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowego nośnika ciepła na zabytkowym osiedlu mieszkalnym w Czerwionce-Leszczynach” zawiera likwidację kotłów na paliwo stałe, wykonanie instalacji c.o. z węzłem ciepłowniczym usytuowanym w kondygnacji piwnic. Dokumentacja uzyskała pozwolenie na budowę i wg niej roboty związane z ogrzewaniem budynku zostaną zrealizowane.

### **13. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Przeznaczenie budynku – mieszkalny wielorodzinny, trzykondygnacyjny (parter+I piętro + poddasze w części użytkowe), całkowicie podpiwniczony. Budynek zaliczony jako niski N.

Budynek zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi – ZL IV.

Odporność pożarowa budynku – przyjęto klasę odporności pożarowej „D”.

Uszkodzone elementy budynku na skutek pożaru odbudowane zostały w wymaganej klasie odporności ogniowej.

### **14. Uwagi końcowe**

- materiały budowlane muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, materiały nie wymagające go, winny posiadać aprobaty techniczne lub deklarację zgodności z PN lub deklarację jakości
- roboty budowlane wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami,
- w przypadku napotkania w trakcie robót trudności w interpretacji projektu należy niezwłocznie zgłosić kierownikowi robót i projektantowi celem wyjaśnienia
- niniejszy projekt obejmuje swoim opracowaniem jedynie odbudowę zniszczonych lub uszkodzonych elementów i ma na celu doprowadzenie budynku do stanu technicznego umożliwiającego jego dalsze bezpieczne użytkowanie z uwzględnieniem – w zakresie niniejszego opracowania – obowiązujących przepisów
- charakterystyka budynku ulega zmianie w zakresie odbudowanego poddasza.

Ze względu na to, że budynek znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej „A” i ochronie podlega jego elewacja ceglana – zgodnie z zapisem planu – nie zaprojektowano jej ocieplenia.

- przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian należy skonsultować się z kierownikiem budowy lub projektantem celem zakwalifikowania zmian – jako istotne lub nieistotne
- przed wprowadzeniem zmian istotnych w niniejszym projekcie należy uprzednio uzyskać decyzję o zmianie pozwolenia na budowę

## 15.Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystyka budynku ulega zmianie w zakresie odbudowanego poddasza.

Ze względu na to, że budynek znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej „A” i ochronie podlega jego elewacja ceglana – zgodnie z zapisem planu – nie zaprojektowano jej ocieplenia.

### 15.1. Współczynniki przenikania ciepła dla projektowanych przegród zewnętrznych

Nieprzeźroczystych:

- dach –  $0,160 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- strop –  $0,134 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- drzwi zewnętrzne –  $1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Przeźroczystych:

- okna –  $0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

### 15.2. Maksymalna wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia

a) Obliczenie maksymalnej wartości EP zgodnie ze wzorem wg § 329 Rozporządzenia

$$EP = EP_{H+W} + \Delta EP_c + \Delta EP_L \quad [\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})]$$

Dane:

$$EP_{H+W} = 85 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

$$\Delta EP_c = 0 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

$$\Delta EP_L = 0 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

$$EP = 85 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

b) EP obliczone wg przepisów dotyczących metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków (dla systemu projektowanego)

$$EP = 179,76 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

$$EP = 179,76 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) > EP = 85 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

### 15.3. Obliczenia optymalizacyjno – porównawcze systemów zaopatrzenia w energię, wyniki analizy porównawczej oraz obliczenia EP wg przepisów dotyczących metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków