



Niepołomice, 09.2015r.

## PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY SZKOŁA PODSTAWOWA I GIMNAZJUM W PODŁĘŻU

Temat:

Termomodernizacja, modernizacja oświetlenia, instalacji CO, monitoring zużycia energii elektrycznej i ciepłej,  
montaż paneli ogniwo fotowoltaicznych w obiekcie użyteczności publicznej w  
Szkołe Podstawowej i Gimnazjum w Podłężu



Obiekt:	Zamawiający:	Wykonawca:
Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Podłężu Podłęże 220, dz. nr 760 32-003 Podłęże gm. Niepołomice pow.: powiat wielicki woj.: małopolskie	Urząd Miasta i Gminy w Niepołomicach Plac Zwycięstwa 13 32-005 Niepołomice NIP 683-13-95-375	Justyna Dziura Pracownia Architektury Wola Zabierzowska 339 32-007 Zabierzów Bocheński NIP 683 1919 832

Justyna Dziura Pracownia Architektury  
Wola Zabierzowska 339, 32-007 Zabierzów Bocheński

Niepołomice, 09.2015 r.



## **SPIS ZAWARTOŚCI:**

### **I. OGÓLNE WYTYCZNE**

1. Klasyfikacja usług projektowych wg słownika CPC
2. Klasyfikacja usług budowlanych wg słownika CPV
3. Cel opracowania programu
4. Wymagania zamawiającego w stosunku do wykonawcy i przedmiotu zamówienia

### **II. OGÓLNE DANE OBIEKTU**

1. Podstawa opracowania
2. Podstawowe dane ogólne
3. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
4. Podstawowe dane techniczne obiektu
5. Przeznaczenie i program użytkowy

### **III. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Ogólne wytyczne wykonania przedmiotu zamówienia
  - 1.1. Wymogi zawartości dokumentacji projektowej w stosunku do Wykonawcy
  - 1.2. Zgodność dokumentacji projektowej z programem funkcjonalno- użytkowym
2. Wymagania dotyczące architektury
  - 2.1. Wymagania ogólne
  - 2.2. Wymagania szczegółowe dla części zewnętrznych budynku
  - 2.3. Wymagania szczegółowe dla części wewnętrznych budynku
3. Wymagania dotyczące konstrukcji
  - 3.1. Wymagania ogólne
  - 3.2. Wymagania szczegółowe
4. Wymagania dotyczące instalacji co
  - 4.1. Wymagania ogólne
  - 4.2. Wymagania szczegółowe
5. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych
  - 5.1 Wymagania ogólne
  - 5.2 Wymagania szczegółowe
6. Zdjęcia

### **IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**



## **I. OGÓLNE WYTYCZNE**

### **1. KLASYFIKACJA USŁUG PROJEKTOWYCH WG SŁOWNIKA CPC**

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne  
71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne  
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego  
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

### **2. KLASYFIKACJA USŁUG BUDOWLANYCH WG SŁOWNIKA CPV**

45320000-6 Roboty izolacyjne  
45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45262500-6 Roboty murarskie i murowe  
45410000-4 Tynkowanie  
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie  
45443000-4 Roboty elewacyjne  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe  
45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań  
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne  
45331000-6 Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45331110-0 Instalowanie kotłów  
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych  
45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach  
45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw fotowoltaicznych  
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów  
45421141-4 Instalowanie ścianek działowych  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
45431000-7 Kładzenie płytek  
45431100-8 Kładzenie terakoty  
45442100-8 Roboty malarskie  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

### **3. CEL OPRACOWANIA PROGRAMU**

Przedmiotem poniższego opracowania jest wykonanie przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na pracach związanych z przeprowadzeniem modernizacji zwiększającej efektywność energetyczną oraz pracach remontowych obiektu użyteczności publicznej w Szkole Podstawowej i Gimnazjum Podłęże.

Niniejsze opracowanie ma na celu zawarcie informacji dotyczących niezbędnych założeń do opracowania właściwej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wymaganych uzgodnień i pozwoleń oraz przeprowadzenia realizacji przedsięwzięcia.

Program funkcjonalno – użytkowy zawiera wymogi odnośnie:

- zastosowania materiałów i rozwiązań materiałowych,
- sposobu montażu elementów budowlanych, instalacyjnych,
- innych warunków związanych z procesem budowlanym.

### **4. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO WYKONAWCY I PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Wymaga się od Oferentów złożenia oferty obejmującej cały zakres programu oraz uwzględniające wszystkie prace ujęte w programie funkcjonalno- użytkowym.**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do wykonania zamierzenia projektowego poprzez: opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń oraz opinii umożliwiających zrealizowanie całości zakresu zamierzenia



Dokumentacja winna zawierać:

- szczegółową inwentaryzację budynku w zakresie budowlanym i instalacyjnym,
- ekspertyzę techniczną obiektu,
- projekt rozbiórek,
- projekt architektoniczny,
- projekt konstrukcyjny,
- projekt instalacji,
- projekt instalacji elektrycznej
- projekt montażu systemu monitorowania energią elektryczną i ciepłą uwzględniające wymagania techniczne i technologiczne zainstalowanych urządzeń w obiekcie,
- projekt montażu paneli ogniw fotowoltaicznych,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- opracowania kosztorysowe (przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie),
- charakterystyka energetyczna,
- plan BIOZ.

Wszelkie obliczenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego. Zlecone roboty Wykonawca zobowiązany jest wykonać zgodnie z przedstawioną dokumentacją budowlaną – wykonawczą, umową zawartą z Zamawiającym oraz rozwiązaniami sztuki budowlanej. Wszelkie zaistniałe błędy ze strony Wykonawcy winny być poprawione w ramach jego budżetu. Wykonawca odpowiada w całości za jakość wykonywanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i innymi stosownymi dokumentami jakie winien zawierać projekt budowlany – wykonawczy w świetle prawa budowlanego oraz zamówienia publicznego. W ramach obowiązującej umowy pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym zobowiązują się Wykonawcę do wykonania pełnobrańowej dokumentacji projektowej – w świetle obowiązującego prawa budowlanego i warunków technicznych.

**Wykonawcę obowiązuje Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych określona w programie - funkcjonalnym.**

Rozpoczęcie prac projektowych przez Wykonawcę musi odbyć się niezwłocznie po zawarciu umowy będącej wynikiem zakończenia procesu przetargowego dla wymienionych obiektów w niniejszym programie funkcjonalno- użytkowym.

Zakończenie przedmiotu zamówienia zostanie zrealizowane zgodnie z wcześniejszym przedstawionym harmonogramem przez Wykonawcę oraz zaakceptowany przez Zamawiającego.

Zobowiązują się Wykonawcę do zgłaszania i odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu Zamawiającemu. Zamawiający będzie odbierał, akceptował roboty zanikające i dokonywał odbiorów częściowych i końcowych. Odbiory budowlane będą przeprowadzane przez stronę Zamawiającego lub jego pełnomocników- inspektorów nadzoru inwestorskiego.

Obowiązujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - odbiory częściowe,
  - odbiór końcowy,
  - odbiór po okresie rękojmi,
  - odbiór ostateczny (po okresie gwarancji).
- szczególno opisano rodzaje robót w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
  - specyfikacje techniczne,
  - uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - recepty i ustalenia techniczne,
  - Dziennik Budowy,
  - atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
  - sprawozdania techniczne,
  - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,
- szczególno opisano dokonanie odbioru końcowego w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu całej dokumentacji budowy, projektowej, powykonawczej, instrukcji obsługi i eksploatacji, oraz innych dokumentów formalno- prawnych dotyczących niniejszego zamówienia dla poszczególnych obiektów.



Materiały budowlane wykorzystywane w procesie inwestycji, muszą być zgodne z polskimi normami budowlanymi, posiadać certyfikaty (I gatunek, materiał budowlane nowe i nieużywane), natomiast Wykonawca poświadczy zgodność z regulacjami ustawy o materiałach budowlanych i wymaganymi deklaracjami zgodności. Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca zastosował materiały budowlane zgodnie z określeniami w dokumentacji projektowej po wcześniejszej jej akceptacji.

Wybrane materiały budowlane, rozwiązania projektowe- detalu budowlanego w dokumentacji projektowej nie mogą ulec zmianie bez zgody Zamawiającego.

W obiektach należy wykonać dodatkowe roboty uzupełniające i naprawcze uwzględniające stan obiektu, niezbędne dla zapewnienia właściwych parametrów technicznych, estetycznych i eksploatacyjnych.

W zakresie Wykonawcy należy również zapewnienie działań w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- organizacja placu budowy,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy w tym warunków i bezpieczeństwa ruchu na placu budowy ze szczególnym uwzględnieniem lokalizacji usytuowanych przy drogach publicznych,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- zabezpieczenia mienia na placu budowy w tym zapewnienia ogrodzenia w trakcie wykonywania robót budowlanych,
- likwidacji wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia,
- poniesienia wszelkich kosztów związanych z utrzymaniem placu budowy oraz robót związanych z ich demontażem.

Na Wykonawcę nakłada się koszty związane z zakupem, dostarczeniem i przechowywaniem materiału budowlanego i urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie wpłynie negatywnie na jakość wykonywanych robót oraz nie wpłynie niekorzystnie na środowisko naturalne. Wykonawca ma obowiązek stosować się do przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego i ochrony przeciwpożarowej tj. materiały łatwo palne będą magazynowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz muszą być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie zaniedbania wynikające z niewłaściwego prowadzenia robót budowlanych lub nieumyślnego spowodowania uszkodzeń lub zniszczeń własności publicznej lub prywatnej Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzone mienie.

**UWAGA:**

Wszystkie projekty i decyzje przy doborze materiału i elementów instalacyjnych, konstrukcyjnych należy uzgodnić wcześniej z Zamawiającym.

Zabrania się Wykonawcy wykorzystywanie błędów lub opuszczeni w programie funkcjonalno – użytkowym. Po ich wykryciu zobowiązuje się Wykonawcę do poinformowania Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Informację zawarte w programie funkcjonalno- użytkowym należy traktować jako docelowe od których dopuszcza się odstępstwa jedynie za zgodą Zamawiającego.

Transport i koszty ponoszone z magazynowaniem materiałów budowlanych ponosi Wykonawca.

Za jakość robót budowlanych odpowiedzialny jest Wykonawca.



## **II. OGÓLNE DANE OBIEKTU**

### **Opis techniczny do wielobranżowego programu funkcjonalno – użytkowego:**

Termomodernizacja istniejącego obiektu wraz z modernizacją oświetlenia, instalacją CO, monitoringiem zużycia energii elektrycznej i ciepłej, montaż paneli ogniw fotowoltaicznych w obiekcie użyteczności publicznej Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Podłężu, dz. nr 760 w Podłężu, gm. Niepołomice.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Umowa z Inwestorem
2. Uzgodnienia i wytyczne branżowe
3. Audyt energetyczny

### **2. PODSTAWA DANE OGÓLNE**

#### **Użytkownik:**

Urząd Miasta i Gminy w Niepołomicach  
Plac Zwycięstwa 13  
32-005 Niepołomice  
NIP 683-13-95-375

#### **Jednostka projektująca:**

Justyna Dziura Pracownia Architektury  
Wola Zabierzowska 339  
32-007 Zabierzów Bocheński  
NIP 683 1919 832

#### **Lokalizacja:**

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Podłężu  
Podłęże 220, dz. nr 760  
32-003 Podłęże  
gm. Niepołomice  
pow.: powiat wielicki  
woj.: małopolskie

### **3. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Niniejszym przedmiotem zamówienia stanowi Wielobranżowy Program Funkcjonalno Użytkowy który obejmuje:

- montaż paneli ogniw fotowoltaicznych,
- termomodernizację obiektu,
- modernizację oświetlenia (źródło światła LED),
- montaż systemu monitorowania energią elektryczną i ciepłą,
- modernizację instalacji CO, wentylacji,
- modernizację instalacji odgromowej,
- wymianę zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej,
- adaptację strychu wraz z klatką schodową na dodatkowe pomieszczenia magazynowe w tym wzmocnienie konstrukcji dachu,
- kompleksowa renowacja ścian wewnętrznych (malowanie, nowy układ ścian w systemie g-k, posadzki, inne prace wykończeniowe),
- przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych.





#### 4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE OBIEKTU

Przedmiotowy obiekt usytuowany jest na działce nr 760 w miejscowości Podłęże, gm. Niepołomice, gdzie wieczystym użytkownikiem w/w terenu jest Gmina Niepołomice.

Budynek Szkoły Podstawowej wybudowany pod koniec lat 30 XX wieku o konstrukcji tradycyjno- murowanej. W roku 2002 dobudowana została sala gimnastyczna i budynek gimnazjum. Całość obiektu to dwukondygnacyjna bryła (parter + 1 piętro) z częściowym podpiwniczeniem pod częścią Szkoły Podstawowej (piwnica ogrzewana). Nad częścią Szkoły Podstawowej dach dwuspadowy nieogrzewany pokryty blachodachówką.

W południowo-wschodniej części działki znajduje się Szkoła Podstawowa. Od północnej strony szkoły, bezpośrednio przy przewiązce zlokalizowana jest sala gimnastyczna, a od strony zachodniej Sali na osi północ-południe ułożony został segment zajmowany przez gimnazjum.

Budynek Gimnazjum z zapleczem sali gimnastycznej przykryty stropem niewentylowanym. Obiekt o konstrukcji murowanej z pustaka żużlowego.

• Kubatura	10025.00 m <sup>3</sup>
• Powierzchnia zabudowy	1539.75 m <sup>2</sup>
• Podpiwniczenie	częściowe
• Ilość kondygnacji	2
• Wysokość zabudowy	od 6.00 m do 11.00 m (wys. podana do ist. okapów)
• Liczba os. Użytkująca budynek	311
• Konstrukcja budynku	tradycyjna- murowana

#### 5. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Główną myślą przewodnią opracowania programu jest zmniejszenie kosztów eksploatacji obiektu poprzez obniżenie kosztów energii cieplnej i mediów. Przeznaczenie i sposób użytkowania obiektu nie ulegnie zmianie.

### III. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1. Ogólne wytyczne wykonania przedmiotu zamówienia

Materiały budowlane wykorzystywane w procesie inwestycji, muszą być zgodne z polskimi normami budowlanymi. Wykonawca poświadczy zgodność materiałów budowlanych z regulacjami ustawy o materiałach budowlanych i wymaganymi deklaracjami zgodności.

Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca zastosował materiały budowlane zgodnie z określeniami w PFU\* lub specyfikacji technicznej. Materiały budowlane powinny posiadać certyfikaty (wyłącznie I gatunek, materiały wyłącznie nowe). Wybrane materiały budowlane, rozwiązania projektowe- detalu budowlanego w dokumentacji projektowej muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym i zostać przez niego zaakceptowane. Zabrania się stosowania zamienników bez zgody Zamawiającego.

W obiekcie należy wykonać dodatkowe roboty uzupełniające i naprawcze uwzględniające obecny stan obiektu, niezbędne do zapewnienia właściwych parametrów technicznych, estetycznych i eksploatacyjnych.

#### 1.1 Wymogi zawartości dokumentacji projektowej w stosunku do Wykonawcy

Zobowiązują się Wykonawcę do wykonania pełnej dokumentacji budowlanej i wykonawczej w celu uzyskania pozwolenia na budowę, pozwolenia na użytkowanie, uzyskanie pozwolenia w trybie administracyjnym „na zgłoszenie” wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń oraz opinii umożliwiających zrealizowanie całości zakresu zamierzenia.

#### 1.2. Zgodność dokumentacji projektowej z programem funkcjonalno- użytkowym

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia kompletnej dokumentacji wielobranżowej w rozumieniu prawa budowlanego, uwzględniające warunki techniczne i obowiązujące normy budowlane.

Zamawiający zastrzega sobie iż przedstawiony PFU\* jest dokumentacją wiodącą do wykonania dokumentacji wielobranżowej. Wszelkie zmiany należy konsultować z Zamawiającym. O wszelkich brakach lub opuszczeniach w programie funkcjonalno – użytkowym Wykonawca powiadomi Zamawiającego.

Zobowiązuje się Wykonawcę do weryfikacji podanych rozwiązań projektowych poprzez – wykonanie własnych obliczeń po dokonaniu szczegółowej inwentaryzacji technologicznych, konstrukcyjnych i innych.

\* PFU- program funkcjonalno- użytkowy



## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY

### 2.1 Wymagania ogólne: wg obowiązujących przepisów.

Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane muszą spełniać aktualne warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla części zewnętrznych budynku

#### Ściany zewnętrzne:

Izolację termiczną- na płaszczyznach zewnętrznych na wysokości od poziomu -1,20 m do +/- 0,30 m należy wykonać z płyt z polistyrenu ekstrudowanego lub płyt XPS, o współczynniku przewodzenia ciepła nie wyższym niż  $\lambda = 0,035$  [W/mK] o grubości co najmniej 12,0 cm po wcześniejszym nałożeniu na ścianę istniejącą izolacji przeciwwodnej.

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody po wykonaniu modernizacji wyniesie  $U=0,24$  [W/m<sup>2</sup>K].

#### Dane techniczne izolacji termicznej:

Temperatura użytkowania [°C] od -50 do +75°C

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,035 W/(mK)

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu do 0,50 %

Napężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym 300 kPa

Klasyfikacja ogniowa E (samogasnąca)

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych wykonać metodą lekką – mokrą, z zastosowaniem płyt styropianowych o współczynniku przewodzenia ciepła nie wyższym niż  $\lambda = 0,035$  [W/mK] o grubości co najmniej 23 cm.

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody po wykonaniu modernizacji wyniesie  $U=0,11$  [W/m<sup>2</sup>K].

#### Dane techniczne izolacji termicznej:

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\leq 0,035$  [W/(m.K)]

Klasyfikacja reakcji na ogień E

Proponowana technologia ocieplenia ściany to system ECOROCK FF f-my Atlas lub inny równoważny o nie gorszych parametrach:

- zaprawa klejąco-zbrojąca do przyklejania wełny mineralnej oraz zatapiania siatki
- podkład tynkarski pod tynk mineralny i tynk silikonowy
- tynk silikonowy
- farba elewacyjna silikatowa

**Ocieplenie elewacji zaprojektować i wykonać z zapewnieniem minimalizacji mostków cieplnych i nieszczelności w osłonowych elementach budynku.**

#### Uwaga:

Dokładną grubość izolacji termicznej dobrać po wykonaniu dokładnej inwentaryzacji oraz z uwzględnieniem aktualnych wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w szczególności załącznik nr 2 – wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii oraz audytu energetycznego.

#### Wykończenie ścian zewnętrznych:

Należy zastosować podkładową masę tynkarską pod tynki silikonowe np. f-my ATLAS SILKON ANX lub inne równoważne o nie gorszych parametrach.

Tynk cienkowarstwowy np. f-my ATLAS - silikonowy lub inny o nie gorszych parametrach zalecany jest jako warstwa elewacyjna podczas wykonywania ociepleń budynków przy użyciu styropianu, płyt XPS lub płyt z wełny mineralnej na elewację, gdzie istotne jest zachowanie wysokiej paro przepuszczalności przegród zewnętrznych.

#### Dane techniczne dla tynku silikonowego:

Reakcja na ogień – klasa A2-s1, d0

Przepuszczalność pary wodnej - kategoria V2 – średnia

Absorpcja wody – kategoria W2 – średnia

Przyczepność  $\geq 0,35$  MPa

Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie) Zgodnie z normą PN-EN 1062-3:2008, dla absorpcji  $W2 \leq 0,5$  kg/m<sup>2</sup> · h<sup>0,5</sup> badanie odporności na zamrażanie-odmrażanie nie jest konieczne.

Współczynnik przewodzenia ciepła (średnia wartość tabelaryczna; P=90%) 0,67 W/mK ( $\lambda_{10}$ , dry)  
(EN 1745:2002 tab. A.12)





Tynk silikonowy musi posiadać wysoką:

- oporność na osadzanie się zanieczyszczeń z otoczenia,
- posiadać zdolność do samoczynnego oczyszczania się podczas opadów,
- bio ochronę- tj. stwarzać niesprzyjające warunki dla rozwoju grzybów i pleśni ze względu na niską nasiąkliwość i odczyn kwaśno-zasadowy,
- elastyczność i wytrzymałość,
- trwałość kolorów,
- odporność na spękania.

**Należy zastosować tynk o jak najmniejszym uziarnieniu – zabrania się uzyskania efektu typu „baranka”.**

Kolor dobrać na etapie projektu po wcześniejszej akceptacji Inwestora.

Do wykończenia cokołów zastosować dekoracyjny tynk mozaikowy np. f-my ATLAS DEKO M lub inny równoważny o nie gorszych parametrach.

Warstwy ściany cokołowej:

- ściana istniejąca,
- warstwa izolacyjna np. zastosowanie masy firmy DEITERMANN Superflex 10 lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach.
- warstwa termoizolacyjna jak w *ściany zewnętrzne, izolacja termiczna*,
- ewentualne dodatkowe mocowanie łączniki do styropianu i XPS,
- klej do warstwy zbrojącej, po wygładzeniu,
- warstwa zbrojąca- siatka zbrojąca,
- podkładowa masa tynkarska,
- tynk mozaikowy ATLAS DEKO M lub inny o nie gorszych parametrach

Dane techniczne tynku mozaikowego:

Reakcja na ogień – klasa – dla tynków do 2,0 mm – dla tynków do 1,2 mm A2-s1, d0 B-s1, d0

Przepuszczalność pary wodnej - kategoria V2 – średnia

Absorpcja wody – kategoria W2 – średnia

Przyczepność  $\geq 0,35$  MPa Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie) Zgodnie z normą PN-EN 1062-3:2008, dla absorpcji  $W2 \leq 0,5$  kg/m<sup>2</sup> ·h0,5 badanie odporności na zamrażanie-odmrażanie nie jest konieczne.

Współczynnik przewodzenia ciepła (średnia wartość tabelaryczna; P=90%) 0,76 W/mK ( $\lambda_{10}$ , dry)  
(EN 1745:2002 tab. A.12)

Kolor poszczególnych elementów dobrać na etapie projektu po wcześniejszej akceptacji Inwestora.

**Odwodnienie liniowe:**

Odwodnienie liniowe wykonać wokół budynku z prefabrykowanych koryt typu ACO lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach z zastosowaniem przykrycia z rusztu ze stali nierdzewnej. Dobór systemu rur, spadku oraz lokalizacji dobrać na etapie projektu.

**Stolarka okienna, drzwiowa- zewnętrzna:**

Dla stolarki okiennej należy zapewnić współczynnik przenikania  $U=1.0$  [W/m<sup>2</sup>K] dla stolarki drzwiowej współczynnik przenikania  $U= 1.3$  [W/m<sup>2</sup>K]. Okna i drzwi należy odtworzyć wg istniejącego kształtu wszelkie zmiany w podziale okiennym/ drzwiowym należy uzgodnić z Zamawiającym. W obiekcie przewiduje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej po dokonaniu szczegółowej inwentaryzacji oraz z uwzględnieniem wytycznych w audycie energetycznym.

Budynek wyposażać w okna PCV np. f-my BUDMIX lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach - ramiaki ciepłe z napowietrzakami higrosterowalnymi.

Drzwi wejściowe do budynku wymieniać na aluminiowe np. f-my BUDMIX lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach - szklane, ramiaki ciepłe. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi jednoskrzydłowych  $U= 1.3$  W/m<sup>2</sup>K  
W drzwiach należy zastosować urządzenie samozamykające. Drzwi ze szkła zespolonego antywłamaniowego klasy (P4).

Dane techniczne dla ramiaka okiennego:

- profil minimum 82mm
- profil klasy A
- 3 uszczelki przymykowe
- Współczynnik  $U_w \leq 1,0$  W/m<sup>2</sup>K
- Wzmocnienie ramy o przekroju kwadratowym zamkniętym

Justyna Dziura Pracownia Architektury  
Wola Zabierzowska 339, 32-007 Zabierzów Bocheński

Niepołomice, 09.2015 r.



- okucia z funkcją mikrouchyłu
- klamka z mechanizmem blokowania obrotu typu secustic

Dane techniczne dla ramiaka drzwiowego:

- Współczynnik  $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- system klucza serwisowego
- samozamykacze szynowe z funkcją blokady
- profil Superial 800 SP+
- 4 zawiasy 3-skrzydłkowe na skrzydło
- przekładka antybimetaliczna
- pochwyt ze stali nierdzewnej  $L=600$  z zewnątrz,
- 2 zamki ze stali nierdzewnej

Dane techniczne dla szkła:

- pakiet 3-szybowy dla okien dla parteru co najmniej 33.1/16/4/16/33.1 z ciepłą ramką
- pakiet 3-szybowy dla okien na wyższych kondygnacjach 4/18/4/16/33.1 z ciepłą ramką
- szyby dla drzwi aluminiowych 44.4/16/4/16/33.1 z ciepłą ramką

Montaż:

- ciepły standard montażu z wykorzystaniem folii paroszczelnej od wewnątrz oraz folii paroprzepuszczalnej od zewnątrz
- montaż na dyblach przewiercanych przez wzmocnienie ramy okna
- montaż z wykorzystaniem piany niskorozprężnej szybko utwardzanej

Pomieszczenia powstałe w wyniku adaptacji strychu doświetlić poprzez okna połaciowe np. f-my VELUX lub inne równoważne o nie gorszych parametrach o współczynnik przenikania ciepła  $U=1.5 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ .

Ilość i rozkład okien dostosować na etapie projektu. Na jedno pomieszczenie należy przewidzieć tyle okien aby spełniały warunek 1:8 powierzchni okien do powierzchni podłogi.

Kolorystyka okien i drzwi zewnętrznych oraz okien połaciowych do ustalenia na etapie projektu.

Uwaga:

Należy dostosować nową stolarkę okienną i drzwiową do aktualnych wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w szczególności **załącznik nr 2 – wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii oraz audytu energetycznego.**

**Dach / Stropodach:**

Ocieplić strop nad ostatnią kondygnacją Szkoły Podstawowej, dach wielospadowy- poddasze użytkowe, ocieplenie pomiędzy krokiewkami. Izolację stropu należy wykonać poprzez docieplenie warstwą wełny mineralnej f-my ROCKWOOL lub innej równoważnej o grubości min 17,00 cm o współczynniku przewodzenia nie wyższym niż  $\lambda=0.035 \text{ [W/m K]}$ . Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody po wykonaniu modernizacji wyniesie  $U=0,19 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ . Stropodach nad cz. Gimnazjum bez zmian.

Konstrukcja dachu tj. krokwie, murlaty, jętki, słupy, płatwie, łąty, itp. do wzmocnienia wg. wytycznych w podpunkcie

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI**

**WARSTWY DACHU OCIEPLONEGO NA KONSTRUKCJI DREWNIANEJ (poddasze użytkowe):**

1. Blachodachówka istniejąca,
2. Łaty drewniane – istniejące ewentualne braki należy wykonać z drewna o przekroju  $5 \times 6,3 \text{ cm}$  i kontrłaty – istniejące ewentualne braki należy wykonać z drewna o przekroju  $5 \times 2,5 \text{ cm}$ ,
3. Folia krycia wstępnego wysokoparoprzepuszczalna, wg TYVEK® Soft firmy DuPont lub inna równoważna o nie gorszych parametrach,
4. Deskowanie gr. 2,5 cm. lub w wypadku nie wykonywania pełnego deskowania połaci dachowej należy zastosować wiatrownice(np. naciąg z taśmy perforowanej BMF),
5. Szczelina wentylacyjna,
6. Wełna mineralna pomiędzy istniejącymi krokiewkami gr. min 17.0 cm (ist. wełna do zachowania bądź w przypadku złego stanu technicznego nie spełniającego parametr przenikania ciepła jw. do kompleksowej wymiany),
7. Folia paroizolacyjna,
8. Ruszt wsporczy z łąt  $3 \times 5 \text{ cm}$ ,
9. Płyty gipsowo- kartonowe.

Uwaga:

Wszystkie elementy ciesielskie należy zabezpieczyć przeciwwgrzybicznie, przeciwwilgociowo oraz przeciwpożarowo.



Dla urządzeń montowanych na dachu należy przewidzieć rozwiązania umożliwiające łatwe ich serwisowanie bez konieczności używania drabin lub innych przenośnych konstrukcji.

Należy dostosować grubość warstwy ocieplającej do aktualnych wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w szczególności **załącznik nr 2 – wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii oraz audytu energetycznego**.

**Kominy spalinowe, wentylacyjne:**

Kominy spalinowe oraz kominy wentylacji grawitacyjnej w całym obiekcie należy wyprowadzić ponad poszycie dachu, udrożnić i dostosować do aktualnych wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz nowego układu pomieszczeń. Obligatoryjne należy wykonać w sanitariatach wentylacją grawitacyjną wspomaganą mechanicznie.

Szczegółowy dobór średnic rurek dobrać na etapie projektu. Kominy należy wykończyć z blachy stalowej, ocynkowanej lub cynkowej gr. 0.55 mm.

**Obróbki blacharskie:**

Elementy systemu rynnowego należy wykonać z blachy ocynkowanej o gr. 0.7 mm powlekanej obustronnie powłoką oznaczającą się wysoką odpornością na korozję UV a także trwałość koloru.

Kolor dobrać na etapie projektu po wcześniejszej akceptacji Inwestora jednak nie może być on różny od koloru blachodachówki.

**Parapety:**

W otworach dla których przewidziana jest wymiana stolarki okiennej przewiduje się parapety zewnętrzne z blachy powlekanej powłoką odznaczającą się wysoką odpornością na korozję UV a także trwałość koloru. gr. 0,8 mm.

Kolor dobrać na etapie projektu po wcześniejszej akceptacji Inwestora.

**Zabezpieczenie antykorozyjne drewna:**

Drewno umieszczone na zewnątrz budynku impregnować środkami olejowymi.

**Zabezpieczenia przed osuwaniem śniegu:**

W celu zabezpieczenia przed osuwaniem śniegu z połaci dachowych należy zastosować płotki przeciwsniegowe ze stali ocynkowanej metodą ogniową np. wg oferty f-my PRUSZYŃSKI, lub innej o nie gorszych parametrach.

Montaż i rozmieszczenie wg zaleceń producenta.

**2.3. Wymagania szczegółowe dla części wewnętrznych budynku:**

**Stropy i posadzki:**

W adaptowanych pomieszczeniach strychowych w części Szkoły Podstawowej na stropie należy przygotować podłoże pod nową wylewkę betonową. Wylewkę w adaptowanych pomieszczeniach na strychu należy doprowadzić do stanu wymaganego przez producenta posadzek. Poziom posadzek w pomieszczeniach należy zrównać z poziomem posadzki we wszystkich pomieszczeniach i biegiem istniejących schodów. Powierzchnia adaptowanego strychu to ok 560 m<sup>2</sup>.

Warstwy posadzkowe w pomieszczeniach adaptowanych wykonać z wylewki betonowej zbrojonej gr. od 4.0 cm - do 5.0 cm na 4.0 cm - 5.0 cm warstwie styropianu.

**Warstwy dla adaptowanych pomieszczeń strychowych pomieszczenia suche:**

- parkiet lakierowany gr. 2-3 cm lub tarket,
- wylewka betonowa zbrojona siatką o oczkach 10 x 10 lub 15 x 15 cm z drutu o Ø 3-4 mm gr. 5,0-6,0 cm,
- folia PE,
- płyty izolacyjne ze styropianu wg. f-my YETICO typ ALFA PODŁOGA PREMIUM gr. 30 mm lub inne o nie gorszych parametrach,
- istniejący strop.

**Uwaga:**

Cokoły w pomieszczeniach na wysokość od 8.0 do 10.0 cm wykonać z tego samego materiału co podłogi w pomieszczeniu. Dokładny rodzaj materiału wykończeniowego należy uzgodnić z Zamawiającym do każdego pomieszczenia.



#### **Stolarka drzwiowa- wewnętrzna:**

W wyniku nowego układu pomieszczeń w cz. strychowej Szkoły Podstawowej należy przewidzieć nowe drzwi do pomieszczeń tj. ok 2-3 szt. Należy przewidzieć wymianę drzwi istniejących prowadzących na strych tj. 1 sztuk. Oraz nie wyklucza się nowych przebieć w ilości ok 2 sztuk prowadzących do nowo powstałych pomieszczeń z klatki schodowej.

W całym obiekcie przewidują się wymianę drzwi do pomieszczeń tj. na parterze Szkoły Podstawowej 2 szt. drzwi 90 / 200 cm i drzwi o wymiarach 315 / 150 cm. Na pierwszym piętrze ilość drzwi do wymiany to 8 szt.

#### **Drzwi do pocieści:**

- system przylgowy
- ramiak drewniany obłożony dwiema gładkimi płytami HDF forniowanymi naturalną okleiną w kolorze jak kolor ściany, wypełnienie płytą wiórową otworowaną
- dekoracyjne listwy aluminiowe
- zamek jednopunktowy, wpuszczany, rozstaw 72 mm, na klucz (WK), na wkładkę (WB)
- zawiasy: drzwi (komplet: skrzydło z ościeżnicą drewnianą lub DIN) - czopowe wkręcane regulowane; skrzydła (do standardowych futryn metalowych)
- izolacyjność akustyczna min 36 dB.

Kolorystykę oraz wzór drzwi wewnętrznych oraz rodzaj klamek : do ustalenia z Użytkownikiem i Inwestorem na etapie projektu.

#### **Parapety:**

W otworach dla których przewidziana jest wymiana stolarki okiennej przewidują się parapety wewnętrzne z konglomeratu. Kolor dobrać na etapie projektu po wcześniejszej akceptacji Inwestora.

#### **Wewnętrzne wykonanie budynku:**

Ścianki działowe w adaptowanym strychu cz. Szkoła Podstawowa do wykonania w technologii ścianek działowych GK warstwowe o konstrukcji stalowej wypełnienie wełną mineralną wg. f-my RIGIPS SAINT-GOBAIN lub innych równoważnych o nie gorszych parametrach o izolacyjności akustycznej min 36 dB (do wykonania wg. istniejących przepisów prawa budowlanego i warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz polskich norm). Powierzchnia nowych ścianek działowych to ok 150 m<sup>2</sup>.

#### **Wykończenie ścian wewnętrznych:**

W całym obiekcie w pomieszczeniach dydaktycznych, korytarzach, pomieszczeniach technicznych ściany i stropy pokryć farbą lateksową np. f-my DEKORAL lub inną o nie gorszych parametrach. W pomieszczeniach mokrych ściany i sufit powyżej wysokości istniejących płytek, pokryć farbą lateksową do pomieszczeń mokrych np. f-my DEKORAL lub inną równoważną o nie gorszych parametrach

Kolor poszczególnych pomieszczeń dobrać na etapie projektu po wcześniejszej akceptacji Inwestora.

#### **Pozostałe:**

- Należy przewidzieć podkonstrukcję pod panele ogniw fotowoltaiki, jak również wzmocnienie stropu / dachu. Powstałe przebiecia wynikające z zamocowania podkonstrukcji paneli ogniw fotowoltaiki z połacią dachu zabezpieczyć i uszczelnić przeciwwilgociowo.
- Na istniejącej klatce schodowej na całej jej długości w części Szkoły Podstawowej prowadzącej do adaptowanego strychu należy przewidzieć balustradę ze stali nierdziennej malowaną proszkowo pochwyt drewniany wg aktualnych norm. Przewidzieć wykończenie schodów płytkami gresowymi antypoślizgowymi. Wysokość balustrady max 110 cm do górnej krawędzi pochwytu.

#### **UWAGA!**

**Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi normami oraz wg wytycznych technicznych producenta wybranych materiałów.**

**W przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na budowę dokumentacja powinna zawierać uzgodnienie rzeczoznawcy w wyniku zmian dotyczących sanepidu a przypadku zmian dotyczących warunków ewakuacji projekt należy uzgodnić z rzeczoznawcą przeciwpożarowym.**

**Należy stosować rozwiązanie jednego producenta. Zabrania się „mieszania” technologii i rozwiązań technicznych różnych producentów dla jednego rozwiązania. Przed wykorzystaniem materiału Zamawiający winien go zaaprobować tj. Wykonawca przedłoży atesty, dopuszczenia, oceny itp.**

**Dokładną grubość izolacji termicznej dobrać po wykonaniu dokładnej inwentaryzacji oraz z uwzględnieniem aktualnych wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny**



*odpowiadać budynki i ich usytuowanie w szczególności załącznik nr 2 – wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii.*

*Wszystkie produkty można zastąpić produktami o równorzędnych parametrach. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z Zamawiającym.*

*Obiekt należy dostosować do obecnych warunków Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.*

*Zobowiązuję się wykonawcę do wizji lokalnej obiektu przed sporządzeniem oferty.*

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI**

#### **3.1 Wymagania ogólne:** wg obowiązujących przepisów.

Wszystkie rozwiązania konstrukcyjne muszą spełniać aktualne normy oraz być zgodne z obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną.

#### **3.2 Wymagania szczegółowe:**

##### **Adaptacja poddasza:**

Adaptacja poddasza powinna uwzględniać warunki zawarte w *ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, oraz spełniać wymagania dotyczące budynków użyteczności publicznej. Wydzielenie pomieszczeń na poddaszu należy wykonać za pomocą lekkich ścian z płyt g-k na stelażu aluminiowym. Rozmieszczenie ścian i urządzeń na poddaszu należy przewidzieć w taki sposób, aby suma ciężaru własnego warstw stropowych i obciążenia użytkowego nie spowodowała przekroczenia stanu nośności i użytkowania elementów konstrukcyjnych stropu.

##### **Konstrukcja dachu:**

Wykonać ekspertyzę techniczną mającą na celu ocenę nośności drewnianej konstrukcji dachu. Należy wykonać obliczenia statycznie wytrzymałościowe w celu sprawdzenia konstrukcji dachu, uwzględniając dodatkowe obciążenia wynikające z montażu na dachu instalacji fotowoltaicznej. W razie potrzeby należy dokonać wzmocnienia lub wymianę elementów konstrukcji dachu.

##### **Instalacja fotowoltaiczna:**

Przewidziano montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku. Na etapie projektowania należy wykonać ekspertyzę techniczną (konstrukcyjną) uwzględniającą założone rozwiązania. W przypadku braku możliwości montażu instalacji na dachu budynku należy w porozumieniu z Zamawiającym zmienić lokalizację instalacji np. na ścianie lub na gruncie. Należy dokonać oceny stanu technicznego dachu. Roboty instalacyjne podczas wykonywania przedmiotu zamówienia powinny być przeprowadzone tak, aby w maksymalnym stopniu ograniczyć ich wpływ na konstrukcję obiektu. W przypadku niewystarczającej nośności dachu do przeniesienia obciążeń, należy przewidzieć sprowadzenia podpór konstrukcji do poziomu stropu. Zweryfikować rozstaw podstaw konstrukcji wsporczej i ich długość. Sprawdzić czy obciążenia przyłożone do stropu nie spowodują przekroczenia stanu granicznej nośności i użytkowania dla stropu. Ewentualna ingerencja w konstrukcję obiektu powinna być jak najmniejsza, przy czym powinna zapewnić trwałość, wytrzymałość i prawidłowe wykonanie przewidzianych instalacji. Należy zastosować oryginalne uchwyty i konstrukcje przewidziane przez producenta paneli fotowoltaicznych z materiałów niekorodujących (np. aluminium, stal nierdzewna) lub materiałów ocynkowanych, lakierowane w kolorze kolektora. Stosować elementy połączeniowe odpowiednie do przeniesienia sił ścinających i wrywających, wykonane ze stali nierdzewnej. W przypadku stosowania innych rozwiązań montażu niż przewidziane przez producenta, należy wykonać obliczenia wytrzymałości konstrukcji przez uprawnionego konstruktora. Ingerencja w pokrycie dachowe powinna być ograniczona do minimum. Wszelkie przejścia przez płaszczyznę dachu uszczelnić.

##### **Nadproża:**

Wykonanie nowego otworu wymaga wykonania nadproża. Nadproże stalowe wykonane z dwóch ceowników o wysokości adekwatnej do rozpiętości i przenoszonych obciążeń. Profile stalowe spięte ze sobą prętami gwintowanymi w rozstawie co 40cm. Nadproże należy oprzeć na ścianie poprzez wykonanie gniazd, pod belkami stalowymi należy wykonać poduszki betonowe o grubości min 100mm.



#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI CO, WOD- KAN, WENTYLACJI

##### 4.1 Wymagania ogólne: wg obowiązujących przepisów.

Instalacje należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami), obowiązującymi normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRTI, wiedza techniczna oraz sztuka budowlana.

Źródłem ciepła dla budynku będą gazowe kotły kondensacyjne przeznaczone na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej dobrane po wykonaniu obliczeń zapotrzebowania na ciepło (ok. 160 kW). Kotłownię należy rozwiązać w systemie kaskadowym, z czego jeden kocioł ze zintegrowanym zasobnikiem z przeznaczeniem na ogrzanie c.w.u.

Z uwagi na podział funkcjonalny budynku należy przewidzieć dla obiektu możliwość niezależnej pracy obiegów grzewczych obsługujących szkołę Podstawową oraz Gimnazjum zgodnie z harmonogramem pracy placówki: umożliwiając osłabienie parametrów w czasie, gdy placówka jest zamknięta, pamiętając jednak o konieczności utrzymania temperatury minimalnej (zapobiegającej ewentualnym uszkodzeniom instalacji i urządzeń oraz wziętej pod uwagę podczas obliczeń zapotrzebowania na ciepło; proponuje się utrzymanie temperatury dyżurnej na poziomie 16°C).

##### 4.2 Wymagania szczegółowe:

Z uwagi na wymianę stolarki okiennej oraz zmiany warstw przegród należy wykonać ponownie bilans ciepła dla budynku i wyznaczyć zapotrzebowanie na ciepło, dobrać gazowy kocioł kondensacyjny. W obliczeniach uwzględnić zmianę przeznaczenia strychu na użytkowy. W obiekcie istniejącą kotłownię gazową, dostosować do obowiązujących przepisów. Następnie należy przeprowadzić dobór grzejników oraz średnic instalacji c.o. – cała instalacja, wraz z grzejnikami, podlega wymianie. Rurociągi wykonać z rur z tworzywa sztucznego przeznaczonych dla instalacji grzewczych, np. PE-RT/Al/PE-RT. Zabezpieczyć antykorozyjnie powłoka malarską. Grzejniki dobrać płytowe zasilane od dołu. Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne. Dla pomieszczenia sali gimnastycznej proponuje się grzanie klimakonwektorami przypodłgowymi. Urządzenia należy zabezpieczyć przed ewentualnymi uderzeniami piłki. Instalację c.o. zabezpieczyć izolacją o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Instalację należy wyposażać w liczniki ciepła, bądź indywidualne podzielniki ciepła zamontowane na każdym z grzejników. Całość podłączyć do systemu monitorowania zużycia ciepła, umożliwiającego zdalne regulowanie i monitorowanie systemu grzewczego. Na instalacji zabudować czujniki temperatury i ciśnienia, z możliwością monitorowania z innego miejsca za pośrednictwem łącza internetowego. Układ ma za zadanie zoptymalizować działanie systemu i co za tym idzie – zużycie gazu.

Instalacja wod.-kan. w obiekcie nie podlega modernizacji, jednak z uwagi na sposób przygotowania c.w.u. (w kotłowni) należy przewidzieć doprowadzenie ciepłej wody (wraz z cyrkulacją) do pomieszczeń sanitariatów. Instalacje wodne wykonać z rur z tworzywa sztucznego przeznaczonych do stosowania dla wody użytkowej ciepłej (cyrkulacji), rurociągi zaizolować zgodnie z obowiązującymi przepisami (analogicznie jak instalację c.o.).

Instalacja wentylacji – grawitacyjna – zgodnie z częścią architektoniczną.

##### Uwaga:

Dla budynku należy przewidzieć wszystkie instalacje zapewniające funkcjonalność budynku. Wszystkie instalacje muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Użyte materiały muszą mieć dopuszczenie do obrotu na rynku polskim potwierdzone dokumentami. Całość wykonanych instalacji musi być oznakowana zgodnie z Polską Normą.

Instalacje przechodzące przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć przejściami p.poż. w klasie odporności przegrody. System przepustów przeciwpożarowych należy dobrać do materiału z jakiego wykonana jest instalacja, wykonać zgodnie z aprobatą techniczną. Przejścia oznakować tabliczkami informacyjnymi. Preferowane jest, aby wszystkie przejścia p.poż. były wykonane w systemie jednego producenta.

Wszelkie instalacje oraz urządzenia należy podwieszać na systemowych podwieszeniach, stosować punkty stałe zgodnie z wykonanym projektem.





## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### 5.1 Wymagania ogólne: wg obowiązujących przepisów.

Wszystkie rozwiązania instalacji elektrycznych muszą spełniać aktualne przepisy, normy oraz zasady wiedzy technicznej.

### 5.2. Wymagania szczegółowe

#### Zasilanie i pomiar energii:

Zasilanie i pomiar energii pozostaje bez zmian.

#### Instalacja oświetlenia:

W ramach modernizacji oświetlenia zakłada się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy z energooszczędnymi źródłami światła (LED).

W ramach modernizacji zakłada się wymianę:

134 szt. istniejących świetlówek kompaktowych E27 21W na 134 szt. źródeł światła A65P Led 11W

9 szt. istniejących opraw E40 250W na 9 szt. opraw Euro Led MCOB 150W

42 szt. istniejących opraw 1x36W na 42 szt. opraw Lumina Linx 120

12 szt. istniejących opraw 4x18W na 12 szt. opraw Oreha N linx

30 szt. istniejących źródeł żarowych E27 60W na 30 szt. źródeł światła Ecoline-R 8W

26 szt. istniejących opraw 2x18W na 26 szt. opraw Lumia Linx 60

42 szt. istniejących opraw 2x26W na 26 szt. opraw Lumia Linx 120

Na etapie projektu należy wykonać obliczenia natężenia oświetlenia przy zastosowanych oprawach oświetleniowych.

W przypadku, gdy wyliczone natężenie oświetlenia jest mniejsze od wymaganego minimalnego natężenia oświetleniowego wg aktualnych norm oświetleniowych, należy w poszczególnych pomieszczeniach zmodyfikować rozmieszczenie opraw ewentualnie dołożyć oprawy oświetleniowe. Należy przeprowadzić inwentaryzację i wymianę oświetlenia w sali gimnastycznej.

Przy wejściach do budynku zastosować oprawy o IP65, wyposażone w LED-owe źródło światła. Oświetlenie to załączane będzie poprzez zegar sterujący lub wyłącznik zmierzchowy lub czujnik ruchu z możliwością ręcznego wyłączania (sposób załączania ustalić z Użytkownikiem).

Wszelkie zmiany należy konsultować z Użytkownikiem i Inwestorem.

#### Uwaga:

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i nocnego wykorzystywane do oświetlenia ewakuacyjnego muszą mieć odpowiedni certyfikat.

#### Instalacja siły i zasilania odbiorników technologicznych:

Należy doprowadzić zasilanie do urządzeń technologicznych wg projektów branżowych oraz technologii. Zasilanie doprowadzić między innymi do projektowanych klimakonwektorów w sali gimnastycznej.

#### Instalacja fotowoltaiczna:

Instalację fotowoltaiczną należy wykonać przy założeniu wykorzystania na potrzeby własne a nadwyżki wytworzonej energii sprzedać do sieci energetycznej. **Przed podłączeniem instalacji do sieci należy uzyskać odpowiednie warunki techniczne z TAURON SA i spełnić podane tam wymagania.**

Na południowej połaci dachu zostanie zamontowanych 40 sztuk ogniw fotowoltaicznych, np. PV Sharp 250Wp polikrystaliczne lub inne równoważne o nie gorszych parametrach. Ogniwa te będą połączone w baterie, mogące w sumie wytworzyć moc do 10 kW. Fotoogniwa należy połączyć w baterie stosując przewody typu FlexSol lub inne równoważne o nie gorszych parametrach. Przewody te należy sprowadzić do przetworników napięcia, które zamontowane zostaną w pomieszczeniu technicznym na strychu.

W celu przetworzenia napięcia wytworzonego przez fotoogniwa na napięcie 230V, 50 Hz oraz dopasowania do parametrów napięcia w sieci elektroenergetycznej zastosowano tzw. komunikatory SUNNYBOY lub inne równoważne o nie gorszych parametrach. Do tych urządzeń doprowadzone jest zasilanie z sieci elektroenergetycznej oraz z fotoogniw.

Komunikatory przetwarzają napięcie stałe wytworzone przez fotoogniwa na napięcie 230V o parametrach napięcia zasilającego z sieci. Zatem wyjścia z komunikatora należy podłączyć do tablicy rozdzielczej w budynku zwracając uwagę na zgodność faz.

#### Instalacja odgromowa:

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305.

Zwody poziome wykonać drutem Fe/Zn  $\phi$  8 mm. dachu. Przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn  $\phi$  8 mm prowadzonym w rurkach ochronnych w warstwie ocieplania ścian oraz na uchwytach. Zwody pionowe połączyć do uziomu. Zaciski kontrolne, zamontować w zamykanych wnękach, na wys. 0,7 m nad terenem. Należy sprawdzić stan techniczny istniejącego uziomu.

Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10  $\Omega$ , w przeciwnym razie, uziom należy rozbudować, stosując bednarkę Fe/Zn 30x4 i pręty uziemiające  $\phi$  20 lub wykonać uziom otokowy płaskownikiem Fe/Zn 30x4 układanym w wykopie, 1 m od obrysu budynku. Po wykonaniu instalacji należy sporządzić i przekazać inwestorowi metrykę urządzenia odgromowego oraz protokół badań.



**Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych na adaptowanym poddaszu:**

Należy z tablicy głównej budynku wyprowadzić WLZ przewodem YLY5x10 na poddasze, i zakończyć w projektowanej tablicy rozdzielczej na adaptowanym poddaszu. Obwody oświetleniowe oraz gniazd wtykowych wykonać przewodami miedzianymi typu YDY-żo.. Należy zastosować osprzęt podtynkowy, w sanitariatach oraz w pomieszczeniach technicznych - hermetyczny. Instalacja oświetlenia ogólnego należy wykonać w oparciu o oprawy oświetleniowe z energooszczędnymi źródłami światła. W pomieszczeniach natężenie oświetlenia należy dobrać na podstawie ich przeznaczenia zgodnie z obowiązującą normą oświetleniową. Przewiduje się miejscowe sterowanie oświetleniem.

**Monitoring zużycia energii:**

W celu monitorowania zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej, zakłada się montaż liczników cyfrowych energii elektrycznej (pomiar energii wyprodukowanej przez fotopogniwa oraz dostarczanej przez sieć elektroenergetyczną do budynku) oraz ciepłomierzy wyposażonych w interfejs M-Bus.

Liczniki energii elektrycznej i ciepłomierz należy podłączyć do koncentratora AOS TERMINAL (ANT) lub inny równoważny o nie gorszych parametrach, który zbiera i przechowuje dane. W celu podłączenia koncentratora do sieci Internet (umożliwienie zdalnego monitoringu zużycia energii), należy zastosować moduł GPRS lub inny równoważny o nie gorszych parametrach. Całość systemu dopełnia zastosowanie oprogramowania ANT SMART METERING lub inny równoważny o nie gorszych parametrach, który umożliwia online monitorowanie zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

**UWAGI:**

- Po wykonaniu prac należy przeprowadzić niezbędne badania i pomiary. Protokoły przekazać Inwestorowi.
- Wszelkie rozwiązania i założenia, należy uzgadniać na etapie projektu z Użytkownikiem i Inwestorem
- Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych w stosunku do zamieszczonych w niniejszym opracowaniu pod warunkiem, że parametry techniczne zamienników nie będą gorsze od parametrów zaproponowanych urządzeń.

## 6. ZDJĘCIA



### LEGENDA:

- obrys bud. parter
- obrys bud. piętro
- 1 spis okien na elewacji



#### OPIS OKIEN NA ELEWACJI:

1. Okno: 1,9 m / 2,0 m szt. 5  
Okno: 1,8 m / 2,1 m szt. 1  
Okno: 1,0 m / 1,0 m szt. 1  
Powierzchnia otworów na elewacji: 23,78 m<sup>2</sup>
2. Okno: 1,9 m / 2,0 m szt. 8  
Powierzchnia otworów na elewacji: 30,40 m<sup>2</sup>
3. Okno: 2,0 m / 0,80 m szt. 4  
Drzwi: 1,60 m / 2,10 m szt. 1  
Powierzchnia otworów na elewacji: 9,76 m<sup>2</sup>
4. Okno: 2,1 m / 1,60 m szt. 2  
Powierzchnia otworów na elewacji: 6,72 m<sup>2</sup>
5. Okno: 2,3 m / 2,60 m szt. 12  
Okno: 1,80 m / 0,90 m szt. 2  
Powierzchnia otworów na elewacji: 75,00 m<sup>2</sup>
6. Okno: 1,80 m / 4,00 m szt. 1  
Powierzchnia otworów na elewacji: 7,20 m<sup>2</sup>
7. Okno: 1,80 m / 2,00 m szt. 12  
Okno: 0,90 m / 2,00 m szt. 1  
Drzwi: 2,10 m / 3,30 m szt. 1  
Powierzchnia otworów na elewacji: 51,93 m<sup>2</sup>
8. Okno: 1,50 m / 1,50 m szt. 1  
Powierzchnia otworów na elewacji: 2,25 m<sup>2</sup>
9. Okno: 1,80 m / 2,0 m szt. 6  
Okno: 1,50 m / 0,90 m szt. 5  
Okno: 1,50 m / 1,50 m szt. 3  
Drzwi: 1,10 m / 2,50 szt. 1  
Powierzchnia otworów na elewacji: 37,85 m<sup>2</sup>
10. Okno: 1,80 m / 1,90 m szt. 12  
Powierzchnia otworów na elewacji: 41,04 m<sup>2</sup>
11. Okno: 1,50 m / 2,0 m szt. 2  
Drzwi: 1,20 m / 2,10 szt. 1  
Powierzchnia otworów na elewacji: 8,52 m<sup>2</sup>
12. Okno: 1,80 m / 1,90 m szt. 11  
Powierzchnia otworów na elewacji: 37,62 m<sup>2</sup>
13. Okno: 1,0 m / 1,0 m szt. 2  
Okno: 1,20 m / 1,90 m szt. 3  
Okno: 0,50 m / 1,90 m szt. 1  
Drzwi: 1,20 m / 2,10 szt. 1  
Powierzchnia otworów na elewacji: 12,31 m<sup>2</sup>

#### Uwaga:

Podane wymiary należy traktować jako szacunkowe umożliwiające skosztorysowanie inwestycji na etapie złożenia oferty przez Wykonawcę. Zobowiązują się Oferentów przed złożeniem oferty do wykonania wizji lokalnej obiektu.





## ELEWACJA POŁUDNIOWA



Justyna Dziura Pracownia Architektury  
Wola Zabierzowska 339, 32-007 Zabierzów Bocheński

Niepołomice, 09.2015 r.



**ELEWACJA ZACHODNIA**



**ELEWACJA PÓŁNOCNA**



Justyna Dziura Pracownia Architektury  
Wola Zabierzowska 339, 32-007 Zabierzów Bocheński

Niepołomice, 09.2015 r.





## ELEWACJA WSCHODNIA



Justyna Dziura Pracownia Architektury  
Wola Zabierzowska 339, 32-007 Zabierzów Bocheński

Niepołomice, 09.2015 r.