

## PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	<b>Powiat Wysokomazowiecki</b> Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem ul. Ludowa 15a; 18-200 Wysokie Mazowieckie pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>Zmiana sposobu użytkowania z przebudową i rozbudową istniejącego budynku gospodarczego na pralnię wraz z budową naziemnego zbiornika na gaz płynny</b>
ADRES  KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Krzyżewo 30, 18-218 Krzyżewo, gm. Sokoły, pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie  Budynek kat VIII, zbiornik na gaz kat. VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	dz. ew. <b>38/2, 81/2 oraz 101</b> obr. Krzyżewo jednostka ewidencyjna <b>201308.2.0024</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div> <div> QUARTUM- CEZARY JASZCZOŁT ul. Wysoka 68a/6, 17-300 Siemiatycze <a href="http://www.quartum.pl">www.quartum.pl</a>, e:biuro@quartum.pl t: 501 273 513; </div> <div>  </div> </div>
DATA OPRACOWANIA	<b>05. 05. 2022</b>

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. imię i nazwisko <b>Cezary Jaszczołt</b>	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej upr. <b>BI-PdOKK/123/2009</b>	<b>Architektura</b>	<b>05.05.2022</b>	
Projektant	mgr inż. <b>Paweł Chiliński</b>	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej nr uprawnień: nr upr. <b>LUB/0222/PBKb/17</b>	<b>Konstrukcja</b>	<b>05.05.2022</b>	
Projektant	mgr inż. imię i nazwisko <b>Jacek Jakubiak</b>	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakre- sie instalacji sanitarnych nr uprawnień: <b>MAZ/0413/PBS/16</b>	<b>Branża sanitarna</b>	<b>05.05.2022</b>	
Projektant	mgr inż. imię i nazwisko <b>Rafał Jan Góra</b>	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakre- sie instalacji elektrycznych nr uprawnień: . <b>MAP/0315/POOE/13</b>	<b>Branża elektryczna</b>	<b>05.05.2022</b>	
Projektant	mgr inż. imię i nazwisko Paweł Mus	do projektowania w specjalności telekomunikacji przewodowej nr uprawnień: <b>MAP/0456/ZOOT/10</b>	<b>Branża elektryczna</b>	<b>24.03.0022</b>	



## SPIS ZAWARTOŚCI

A. OPIS ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY BUDYNKU .....	5
A1. OPIS OGÓLNY .....	5
1. Temat .....	5
2. Adres inwestycji .....	5
3. Inwestor .....	5
4. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .....	5
5. Sposób użytkowania oraz program użytkowy .....	5
6. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna .....	6
7. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego .....	6
8. Opinia geotechniczna .....	6
9. Liczba lokali .....	6
10. Dostępność dla osób niepełnosprawnych .....	6
11. Parametry techniczne i wpływ obiektu na środowisko .....	6
B. ZAKRES ROBÓT .....	9
C. OPIS ROBÓT .....	11
C1. Roboty rozbiórkowe .....	11
C2. Roboty budowlane- przebudowa .....	11
1. Elementy przegród pionowych .....	11
1.1 Konstrukcja .....	11
1.2. Kategoria geotechniczna obiektu .....	11
1.3 Fundamenty .....	11
1.4 Ściany wewnętrzne: .....	11
1.5 Ściany zewnętrzne: .....	12
2. Elementy przegród poziomych-podłogi, stropy .....	12
2.1 Podłogi: .....	12
2.2. Wieńce, nadproża .....	13
2.3 Dach .....	14
2.3.1 Opis warstw .....	14
2.3.2 Obróbki blacharskie .....	14
2.3.3 System rynnowy .....	14
2.3.4 System bezpieczeństwa dachowego .....	14
2.3.5 Montaż wentylatorów wyciągowych .....	15
2.3.6 Podbitka dachowa .....	15
C3. Posadzki .....	17
1. Opis robót: .....	17
2. Roboty zakończeniowe .....	19
C4. Ocieplenie ścian zewnętrznych. ....	21
1.1 Założenia ogólne .....	21
1.2 Warunki i zasady ocieplania ścian .....	21
C5. Sufit podwieszony .....	27
C6. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ....	31
1.1 Stolarka okienna .....	31
1.2 Stolarka drzwiowa zewnętrzna- wejścia główne .....	31
1.3 Stolarka drzwiowa- drzwi wewnętrzne z holu do pomieszczeń sal i łazienek .....	32
1.4 Drzwi wewnętrzne – pom techniczne .....	32
C7. Remont ścian, sufitów, ....	34
C8. ELEMENTY DODATKOWE .....	35
Wszystkie elementy wyposażenia powinny uzyskać akceptację zamawiającego. ....	35
1. Wycieraczki systemowe wpuszczane .....	35
2. Listwy odbojowe .....	35
3. Oświetlenie zewnętrzne .....	35
4. Wyposażenie łazienek .....	35
5. Wyposażenie łazienek (bez białego montażu) .....	37
D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	39
E.INSTALACJE .....	41
E1. INSTALACJE SANITARNE .....	41
E1.2 INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY .....	42
E1.2 INSTALACJA CO .....	45
E1.3. INSTALACJA KANALIZACJI .....	47
E1.4 .INSTALACJA WENTYLACJI .....	49
E1.5 .INSTALACJA GAZU PŁYNNEGO .....	52

**PROJEKT TECHNICZNY**

E1.6 .KOTŁOWNIA .....	55
E1.7 .INSTALACJA KLIMATYZACJI I OSUSZANIA POWIETRZA .....	57
E1.8.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU .....	61
E1.9.ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII .....	63
E2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	65
F. INFORMACJA BIOZ .....	69
G. UWAGI KOŃCOWE .....	77

## A. OPIS ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY BUDYNKU

### A1. OPIS OGÓLNY

#### 1. Temat

Projekt budowlany

**Zmiana sposobu użytkowania z przebudową i rozbudową istniejącego budynku gospodarczego na pralnię wraz z budową naziemnego zbiornika na gaz płynny**

#### 2. Adres inwestycji

Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. ew. 81/2 obr. Krzyżewo  
Krzyżewo 30, 18-218 Krzyżewo, gm. Sokoły, Pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie

#### 3. Inwestor

Powiat Wysokomazowiecki  
Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem  
ul. Ludowa 15a; 18-200 Wysokie Mazowieckie  
pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie

#### 4. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Budynek kat VIII, zbiornik na gaz kat. VIII

#### 5. Sposób użytkowania oraz program użytkowy

Fragment budynku gospodarczego zmieni funkcję na obiekt pralni. Opis użytkowania został opisany w części technologicznej. Szczegółowy program pomieszczeń przedstawia poniższa tabela

Zestawienie pomieszczeń				
Kondygnacja	Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
POZIOM 0				
	0.1	PRZEDSIONEK	GRES	8,8
	0.2	PRZYJĘCIE PRANIA	GRES	13,3
	0.3	PRALNIA	GRES	42,1
	0.4	WYDANIE PRANIA	GRES	18,5
	0.5	POKÓJ BIÓROWY	GRES	6,3
	0.6	PRZEDSIONEK	GRES	2,7
	0.7	ŁAZIENKA	GRES	4,2
	0.8	POM. TECHNCZINE	GRES	4,1
	0.9	POM SOCJALNE	GRES	11,5
<b>Pow użytkowa łącznie</b>				<b>111,5 m<sup>2</sup></b>

#### Dane powierzchniowe

- obszar objęty inwestycją stanowi fragment działek : **38/2. 81/2** oraz **101 -11** 165,50 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia terenu inwestycji (pow. objęta opracowaniem) – 11 165,50 m<sup>2</sup>. 100,00 %
- powierzchnia zabudowy – 2 404,40 m<sup>2</sup> 25,53 %
  - W tym
    - Bud. pensjonatu- projektowana funkcja zakładu opiekuńczo- leczniczego (1) 656,80m<sup>2</sup>
    - Bud. internatu- projektowana funkcja zakładu opiekuńczo- leczniczego i pokoi kwaterunkowych (2) 629,50 m<sup>2</sup>
    - Bud. gospodarczy (258,81 m<sup>2</sup>) i projektowana pralnia (3) (138,94 m<sup>2</sup>) 397,75 m<sup>2</sup>
- powierzchnia zieleni – 5 222,20 m<sup>2</sup> 46,77%
- powierzchnia utwardzona – 3 538,90 m<sup>2</sup> 27,70%
- Powierzchnia zabudowy wynosi ok. 397,95 m<sup>2</sup>. (38,00x10,83m)
- Powierzchnia użytkowa fragmentu budynku objętego opracowaniem to 111,50m<sup>2</sup>.
- Wysokość budynku – 5,05 m.- bez zmian

## PROJEKT TECHNICZNY

- Kubatura budynku **1846,5m<sup>3</sup>** / Kubatura części objętej opracowaniem **621,32m<sup>3</sup>**
- Budynek posiada 1 kondygnację nadziemną.
- Budynek zaliczony jest do grupy budynków niskich
- 

### 6. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna

Układ przestrzenny i forma budynku pozostają niezmienione

Przebudowie ulegnie układ wewnętrzny

Planowany zakres robót nie ingeruje w bryłę obiektu, zmieniona zostanie natomiast jego kolorystyka przy wykonaniu termomodernizacji

### 7. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

#### Dane powierzchniowe

- Powierzchnia zabudowy wynosi ok. 397,95 m<sup>2</sup>. (37,90\*10,5m)
- Powierzchnia użytkowa fragmentu budynku 111,50
- Powierzchnia użytkowa fragmentu budynku objętego opracowaniem to 111,50m<sup>2</sup>.
- Wysokość budynku – 5,05 m.- bez zmian
- Budynek posiada 1 kondygnację nadziemną.
- Budynek zaliczony jest do grupy budynków niskich

### 8. Opinia geotechniczna

Planowany zakres robót nie ingeruje w posadowienie budynku. Opinia geotechniczna jest niewymagana

### 9. Liczba lokali

Budynek usługowy- nie występują lokale mieszkalne

### 10. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Budynek pralni zostanie całkowicie przystosowany dla osób niepełnosprawnych z uwagi na zatrudnienie planujące znaczny udział osób z niepełnosprawnością

W budynku wszystkie drzwi zostaną wykonane jako bezprogowe, szerokość przejścia 90cm

Budynek dostępny bezpośrednio z poziomu terenu

Wszystkie drzwi są bezprogowe lub z progiem nie przekraczającym 2cm

Przed budynkiem wydzielone są miejsca postojowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

W obiekcie przewidziana jest toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych

### 11. Parametry techniczne i wpływ obiektu na środowisko

Budynek został wykonany z naturalnych materiałów i w tej samej koncepcji zaplanowano jego przebudowę

Planowana inwestycja nie wywiera szkodliwego wpływu na środowisko. Planowany zakres robót nie ingeruje w rozwiązania instalacyjne związane z ochroną środowiska

- **Odprowadzenie ścieków** – -projektowana sieć doziemna do istniejącej kanalizacji na działce
- **Wody opadowe** zostaną odprowadzone z dachów systemem rynien i rur spustowych do miejskiej kanalizacji deszczowej - bez zmian
- **Zaopatrzenie budynku w ciepło** – wykonanie własnej kotłowni gazowej zasilanej z projektowanego zbiornika gazowego
- **Zaopatrzenie w wodę- z istniejącego przyłącza do sieci gminnej** – -projektowana sieć doziemna do istniejącej instalacji na terenie działki
- zaopatrzenie w **energię elektryczną** niskiego napięcia – projektowane odrębnym opracowaniem przyłączenie do istniejącej sieci i przyłącza po zwiększeniu mocy

## PROJEKT TECHNICZNY

- Odpady stałe gromadzone są w istniejącym śmietniku; zapewniona została segregacja odpadów
- **Budynek nie wykazuje** żadnej emisji drgań, a także promieniowania, (w szczególności jonizującego), nie wytwarza pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, - obszar oddziaływania zamyka się w granicy działki
- **Odpady stałe** są zagospodarowane w śmietniku istniejącym. Odbiór śmieci zapewniony zostanie przez poprzez wyspecjalizowane jednostki zgodnie z wymaganymi i obowiązującymi w tym zakresie przepisami (w tym wg. według regulacji gminnych). Należy zapewnić selektywną zbiórkę odpadów, rozdział i segregację śmieci ( 4 typy pojemników)
- planowane przedsięwzięcie nie jest zaliczone do kategorii mogących znacząco oddziaływać na środowisko wg rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz.U.2016.71), Budynek nie wywiera wpływu na obiekty sąsiednie
- Uciążliwość obiektu zamyka się w granicy działki





## B. ZAKRES ROBÓT

Inwestycja „Zmiana sposobu użytkowania z przebudową i rozbudową istniejącego budynku gospodarczego na pralnię wraz z budową naziemnego zbiornika na gaz płynny

Wykonane zostaną roboty takie jak:

- Wykonanie wyburzeń ścian, wykonanie podciągów i przebić nowych otworów
- Wykonanie rozbiórek ścian poddasza, obicia stropu
- wymiana posadzki na gruncie w części pomieszczeń parteru
- wymiana posadzek wewnętrznych
- wzmocnienie konstrukcji więźby i docieplenie dachu
- docieplenie ścian fundamentowych wraz z odtworzeniem izolacji przeciwwodnej
- docieplenie ścian zewnętrznych,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej
- przebudowa wewnętrznego układu ścian ( utworzenie kotłowni, łazienek, kuchni, magazynku, korytarza pomieszczenia socjalnego i pomieszczeń pralni)
- montaż instalacji C.O. i C.W.U, (ogrzewanie CO na gaz płynny), montaż instalacji WOD-KAN, i instalacji wentylacji
- wykonanie kotłowni (ogrzewanie na gaz płynny)
- wymianę instalacji elektrycznej wraz z montażem oświetlenia energooszczędnego,
- remont pomieszczeń (ścian, sufitów)
- wykonanie zewnętrznych doziemnych instalacji wod-kan
- instalacje zewnętrzne- podłączeni budynku do zbiornika na gaz
- budowa instalacji odgromowej,
- budowa zbiornika gazu



## C. OPIS ROBÓT

### C1. Roboty rozbiórkowe

Przewiduje się następujące roboty rozbiórkowe w obiekcie

- demontaż sufitu i podbitek w pomieszczeniach
- skucie posadzki i zasypanie kanałów naprawczych
- skucie odparzonych tynków
- demontaż stolarki drzwiowej
- demontaż obróbek blacharskich

### C2. Roboty budowlane- przebudowa

#### 1. Elementy przegród pionowych

##### 1.1 Konstrukcja

Budynek w części przebudowywanej wykonany jest murowanej, tradycyjnej z ścianą z pustaków ceramicznych i cegły. W tej samej technologii zostaną też wykonane podziały na nowe pomieszczenia

##### 1.2. Kategoria geotechniczna obiektu

Ze względu na warunki gruntowo-wodne pod budynkiem oraz rodzaj obiektu, zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. ( Dz. U. z 2012, poz. 463) „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” istniejące **warunki gruntowe zakwalifikowano jako proste.**

**Z uwagi na brak planowanych prac związanych z rozbudową czy przebudową poza obrysem istniejącego obiektu- kategoria obiektu nie ulega zmianie**

##### 1.3 Fundamenty

Ze względu na warunki gruntowe, wielkość i przeznaczenie obiektu budynek zalicza się do

#### **I KATEGORI GEOTECHNICZNEJ**

Kategoria obiektu nie ulega zmianie w stosunku do budynku przed inwestycją.

Nie przewiduje się nowych fundamentów i ścian fundamentowych. Zakres robót zakłada odtworzenie izolacji przeciwwodnej i termicznej ścian fundamentowych.

##### 1.4 Ściany wewnętrzne:

Przewiduje się wydzielenie nowych pomieszczeń łazienek, kotłowni, pomieszczeń socjalnych, itd. dostosowując do nowej funkcji

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem
- grubości ścian lub ich warstw nie może ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników.

SWI.1	Ściana wewnętrzna konstrukcyjna	
	material	d[m]
	Tynk cem- wap kat III	0,015
	Ściana istniejąca murowana cegła ceramiczna	0,24-40,0
	Tynk cem- wap kat III	0,015

SWP.1	Ściana wewnętrzna działowa - PROJEKTOWANA	
	material	d[m]
	Tynk gipsowy maszynowy	0,015
	Pustak ceramiczny	0,115
	Tynk gipsowy maszynowy	0,015

## PROJEKT TECHNICZNY

Ściany w pomieszczeniach mokrych i technicznych na pełną wysokość wykończyć płytkami gresowymi 30x30 lub zbliżonymi wymiarami

### 1.5 Ściany zewnętrzne:

Przewiduje się zachowanie układu istniejących ścian zewnętrznych z wykorzystaniem otworów po wrotach garażowych pod lokalizację nowych okien i drzwi. . Otwory poza oknami należy zamurować z wykorzystaniem pustaków ceramicznych gr min.24cm

Konieczne będzie wykonanie nowych nadproży.

Ściany zewnętrzne zostaną poddane termomodernizacji

#### SFI. 1 Ściana piwnic. poniżej linii gruntu- ISTN.

folia kubełkowa

12,0cm polistyren estrudowany - styrodur XPS

izolacja przeciwwilgociowa

47,0cm istniejąca ściana fundamentowa

1,5cm tynk cem-wap kat III

#### SFI 2 Ściana piwnic. powyżej linii gruntu- ISTN.

0.5cm tynk mozaikowy na siatce

12,0cm polistyren estrudowany - styrodur XPS

izolacja przeciwwilgociowa

47,0cm istniejąca ściana fundamentowa -cegła pełna

1,5cm tynk cem-wap kat III

#### SZI.1 Ściana zewn. ISTN.

0.5cm tynk silikonowy (faktura- gładki)

15.0cm styropian EPS 040-100 fasada

47,0cm istniejąca ściana - cegła pełna / dziurawka

1.5cm tynk cem-wap kat III

## 2. Elementy przegród poziomych-podłogi, stropy

### 2.1 Podłogi:

Przewiduje się całkowitą wymianą posadzki. Płytą posadzek na gruncie należy wykonać o grubości 10cm z betonu klasy min. B15. Płytą należy zbroić w środku grubości siatką zbrojeniową typu Q188 ze stali A-III lub BSt500S (Ø8 w rozstawie 15cm). Płytą należy oddylać od ścian budynku za pomocą dwóch warstw papy asfaltowej.

Płyty betonowe posadzek należy układać na podkładzie żwirowo-piaskowym o grubości min. 30cm i stopniu zagęszczenia  $I_d=0,60$  (wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,95$ ; wskaźnik niejednorodności uziarnienia 7). Zaleca się, aby szlichtę cementową podłóg układaną na warstwie styropianu zbroić przeciwskurczowo.

Dopuszczalne jest zastosowanie innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem

- grubości ścian lub ich warstw nie może ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników

#### B1 Posadzki na gruncie- PROJ.

1.0cm gres

7.0-10cm szlichta cementowa zbrojona

folia PE

15.0cm styropian twardy-EPS100-038  $\lambda=0,0031W/mK$

izolacja przeciwwilgociowa z mineralnej zaprawy wodoszczelnej

**PROJEKT TECHNICZNY**

10.0cm płyta betonowa zbrojona  
30.0cm piasek ubity warstwami  
grunt rodzimy - ustabilizowany mechanicznie

Wszystkie posadzki wykonać jako „pływające”, oddzielone od ścian brzegową taśmą dylatacyjną.  
Dylatacje wykonać w każdym przejściu do pomieszczenia sąsiedniego.  
Pomieszczenia mokre powinny posiadać kratki ściekowe wyposażone w podwójny syfon.

Nad kondygnacją parteru przewidziano strop lekki

**C1 Strop**

przestrzeń poddasza  
folia PE  
25,0 cm Wełna mineralna pomiędzy dźwigarami  
5.0cm ruszt pod płytę gk  
paroizolacja  
1.5cm płyta gipsowa ogniochronna i wodochronna typ F

Przewiduje się wzmocnienie istniejącej konstrukcji dachu po dokonaniu rozbiórki pokrycia stropu i ponownej ocenie technicznej odsłoniętych elementów. Przewiduje się w ramach wzmocnienia konstrukcji dachu wzmocnienia belek dźwigarów lub w razie konieczności ich wymianę na elementy 8x20

**2.2. Wieńce, nadproża**

Projektowane są nowe nadproża na drzwiach i przebiciami w ścianach konstrukcyjnych. W celu przeniesienia obciążenia nad otworem zaprojektowano nadproża stalowe z profili IPE 160 lub C100/160 w zależności od grubości i rozpiętości otworu. Rozwiązanie techniczne i szczegóły nadproży według części graficznej projektu.

Zakres prac- założenia

- W nośnej ścianie zewnętrznej i ścianach wewnętrznych przewiduje się wykonanie nowych otworów okiennych drzwiowych
- Nowe okładziny zewnętrzne i zewnętrzne ścian nie będą miały wpływu na ich nośność.

Wzmocnienie nadproża wykonać w postaci dwóch ram z profili IPE 160 lub C100/160

a) Uwagi do konstrukcji wzmocnienia

- Elementy stalowe ze stali St3S.
- Belki nadproża wykonać skręcane za pomocą czterech śrub M12 klasy 5.8.
- Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Przestrzeń nad nadprożem i między słupami a ścianą wypełnić zaprawami cementowymi niskoskurczowymi.

b) Kolejność wykonania prac związanych z wykonaniem otworu.

- Wykuć bruzdy pod nowe nadproże.
- Ustawić nadproże i skrócić je ze sobą
- Uzupełnić przestrzeń między profilami stalowymi zaprawą cementową
- Wykonać projektowany otwór drzwiowy.
- Obudować profile i wykończyć ścianę.

Zamurowanie likwidowanych otworów lub ich fragmentów wykonać z pustaków ceramicznych kl. 400 na grubość ściany. Wykończenie tynkiem cem.- wap. kat III

## 2.3 Dach

Projektuje się pozostawienie istniejącego dachu z blachy trapezowej

Konstrukcja dachowa oparta na dźwigarach drewnianych- bez zmian- wykonać jedynie wzmocnienia.

Geometra dachu zostaje zachowana. Po dokonaniu demontażu podbitki wewnątrz należy ocenić stan więźby dachowej i ew dokonać wzmocnień.

Pokrycie blachą trapezową.

### 2.3.1 Opis warstw

#### D1 Dach

2.0cm blacha trapezowa istniejąca

0.1cm folia paroizolacyjna

20.0cm konstrukcja dachu

### 2.3.2 Obróbki blacharskie

Wszystkie obróbki blacharskie to jest: pas nadrynnowy, pas podrynnowy, kalenica koszowa, obróbki komina i facjat należy zweryfikować pod kątem poprawności wykonania. ew. ubytki należy uzupełnić i wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze brązowym- zgodnie z istniejącą kolorystyką dachu

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej o grubości od 0, 5mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### 2.3.3 System rynnowy

Rury spustowe z PCV w kolorze brązowym zgodnym z kolorem wszelkich obróbek blacharskich, grubość blachy min 0,5mm

Zalecana średnica rur spustowych 12cm,

- Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- Rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:32001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

### 2.3.4 System bezpieczeństwa dachowego

Na dachach od wejść do budynków oraz przyległych do budynków chodników wykonać Płotek przeciwnięgowy jako zabezpieczenie przed osuwającym się śniegiem.

Materiał: Kątownik stalowy, grubości 2 mm.

Wykonanie: Stal ocynkowana ogniowo, malowana proszkowo, szczebelki nitowane..

Wysokość płotka: 20 cm.

Do połączenia płotków konieczne jest zastosowanie łącznika. 3 wsporniki na każde 2mb płotka

### 2.3.5 Montaż wentylatorów wyciągowych

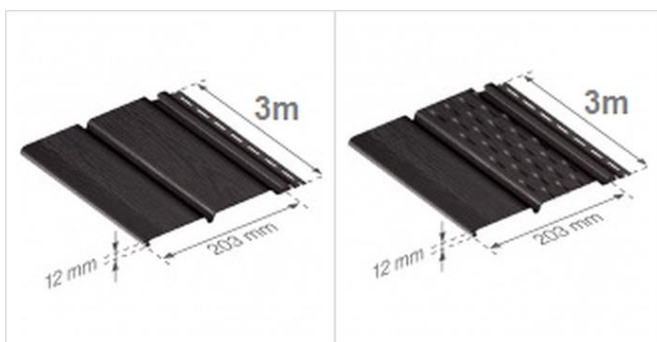
Przewiduje się montaż kilku wentylatorów wyciągowych dla wentylacji zgodnie z projektem wentylacji. Wentylatory połączono z sufitem rurą spiro fi 16 w przestrzeni dachu pomiędzy dźwigarami; ocieploną wełną mineralną. Kanał zakończony kratką stalową w suficie. Na dachu montaż na systemowej nasadzie lub wsporniku. Szczegóły wg projektu wentylacji

### 2.3.6 Podbitka dachowa

W całym dachu wykonać należy nową podbitkę okapów. Podbitkę wykonać ją z paneli PCV

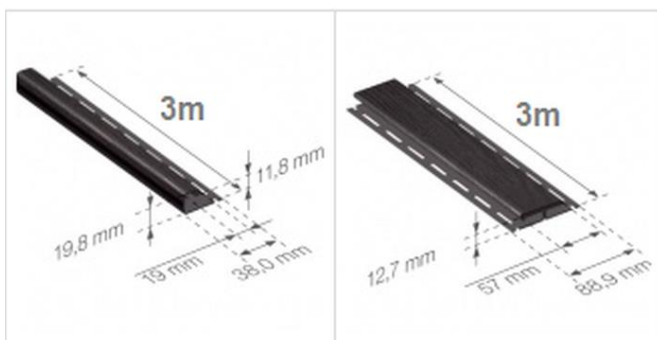
- Panele montuje się w kierunku prostopadłym do ściany budynku. Montaż paneli w kierunku równoległym do ściany budynku może spowodować wybrzuszenia i deformacje elementów.
- System podsufitki montuje się pod krokiew, do łat drewnianych o wymiarach minimum 25 x 50 mm.
- Łaty powinny być suche i zaimpregnowane, a odległość pomiędzy sąsiednimi łatami nie powinna przekraczać 40 cm.
- Nie należy montować elementów podsufitki w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Podsufitkę należy montować w temperaturze otoczenia powyżej 5°C.
- Listwę montażową typu „J” należy montować do wypoziomowanych łat na całym obwodzie zabudowanego okapu za pomocą gwoździ nierdzewnych o długości min. 20 mm i średnicy łba min. 8 mm. Gwoździe wbijamy prostopadłe do łaty w środek otworu montażowego, pozostawiając około 1 mm luzu pomiędzy łbem a otworem listwy w celu umożliwienia ruchu termicznego elementu. Odległość pomiędzy kolejnymi gwoździami powinna wynosić około 30 cm.
- Docięte na odpowiednią szerokość panele podsufitki wsuwamy w zamontowane listwy typu „J” w kierunku prostopadłym do elewacji. Kolejny panel należy wsunąć i zaczepić zamkiem o zamek poprzedniego elementu.
- Pomiędzy krawędzią panelu, a ścianką listew montażowych należy pozostawić około 3 mm luzu w celu umożliwienia dylatacji termicznej panelu.
- Zaleca się stosowanie co trzeciego panelu z perforacją w celu zapewnienia optymalnej wentylacji dachu i okapu. Panele podsufitki należy przytwierdzić gwoździami do łat.

**PROJEKT TECHNICZNY**



**PEŁNA**

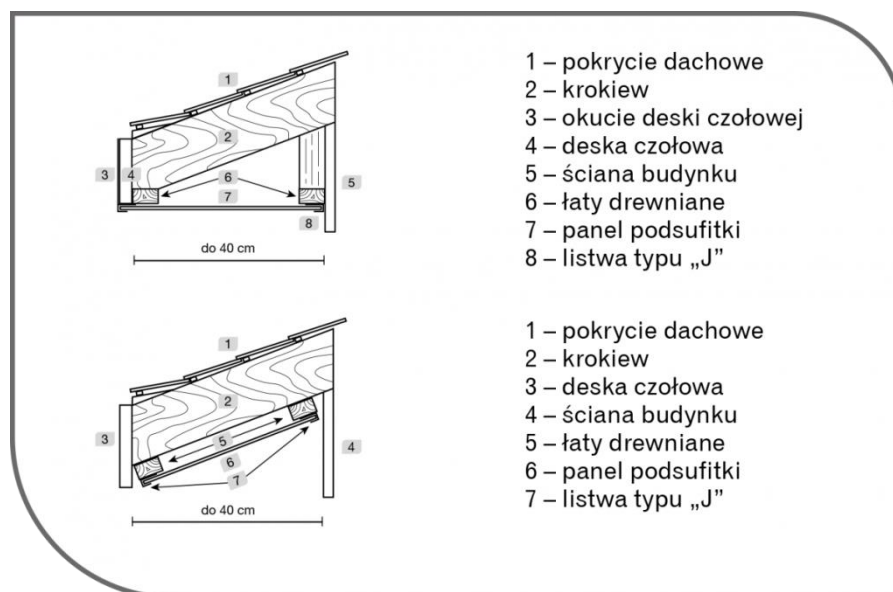
**PERFOROWANA**



**LISTWA PVC TYP „J”**

**LISTWA PVC TYP „H”**

**Wysunięcie okapu dachu do 40 cm**





### C3. Posadzki

#### 1. Opis robót:

We wszystkich pomieszczeniach parteru i piętra przewiduje się wymianę posadzek

Wszystkie posadzki wykonać jako „pływające”, oddzielone od ścian brzegową taśmą dylatacyjną. Wykończenie części socjalnej płytkami gresowymi mrozoodpornymi, antypoślizgowymi. Dylatacje wykonać w każdym przejściu do pomieszczenia sąsiedniego. Patrz opis w punkcie podłogi.

#### Podłoża pod posadzki

Płyta betonowa winna być oczyszczona, skuć nadłania z betonu, zmyć całą powierzchnię betonu wodą pod ciśnieniem, podkład betonowy występuje jako podkład ze spadkiem lub wykonany jako podkład o stałej grubości zatarty na gładko lub ostro, w celu prawidłowego wykonania warstwy betonu należy przeanalizować rzędne wynikające z rysunków Architekta, oraz układ warstw widoczny na przekrojach i opisach, Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża betonowego bezpośrednio na konstrukcję, płytę betonową dokładnie zwilżyć, gładź wylewać zapewniając jej dylatację przy styku z elewacją i słupami i dzieląc na pola zgodnie z normami, w zależności od składu i skurczu zaprawy, na obwodzie dylatację uzyskać używając 1cm paska polistyrenu, wierzchnia warstwa betonu musi być wystarczająco gładka dla ułożenia na niej warstw wykończeniowych, dylatować w styku ze ścianami poprzez ułożenie paska polistyrenu o grubości 1 cm w celu wykonania fugi szczelnej, po zatartiu posadzki wyjąć pasek polistyrenowy, a powstałą szczelinę na obwodzie uzupełnić fugą trwaleplastyczną zapewniającą elastyczność i dobrą przyczepność do warstwy betonowej i ścian; przed przystąpieniem do wylewania podkładu osadzić wszystkie wpusty kanalizacyjne i koryta odwadniające technologiczne w przejściu szczelnym, przed przystąpieniem do wylewania sprawdzić w projektach branżowych występowanie instalacji podposadzkowych,

Warstwa technologiczna gr.4cm - płyty styropianowe, gęstość min. 35 kG/m<sup>3</sup>, współczynnik przewodności cieplnej 0,04W/m K

Zbrojona gładź cementowa gr 5cm - zbrojenie siatką z prętów stalowych o śr.4,5-6mm; wymiar oczek 10x10cm

Wykonanie podłóg powinno nastąpić po osadzeniu drzwi (obróbka progów).

Prace związane z układaniem płytek mogą być rozpoczęte dopiero po zakończeniu wszystkich mogących wpłynąć na uszkodzenie bądź zabrudzenie płytek.

Należy pamiętać aby kolor płytek krawędzi stopni różnił się od koloru płytek posadzeki.

Wokół ścian ułożyć cokół wys. 10cm

Na równą powierzchnię ułożyć płytki gresowe

**Płytki ceramiczne 30x30cm – gres techniczny (korytarz), terakota (sala, kuchnia i łazienki)**

- odporność na ścieranie (PEI skala 5)
- odporność na płamienie (klasa min. 4)
- nasiąkliwość wodna E – 10%
- płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R11 wg DIN 51130,
- wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm<sup>2</sup>
- na schodach zastosować płytki ryflowane,

**Płytki ceramiczne ściennie 30x30cm – glazura PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998**

- barwa – wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu 10-24 %
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 st C.

## PROJEKT TECHNICZNY

- płytki zostaną zaproponowane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego.

### Klej do płytek

- Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzuje się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu)
- Wyrób zgodny z : PN-EN 12004
- Klasa wg EN 12004 C1T
- Przyczepność początkowa  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$

**Fuga elastyczna** Cementowa, szybkowiążąca, elastyczna zaprawa fugowa, odporna na wodę i zabrudzenia - zgodna z CG2 wg PN-EN 13888 ( kolorystyka taka sama jak płytek )

### Folia w płynie

Ułożyć w kuchni i łazienkach. Służy do bezspoinowego uszczelniania na zewnątrz i wewnątrz budynków niasiękliwych i porowatych podłoży mineralnych przed szkodliwym oddziaływaniem wilgoci i przepływającą bezciśnieniowo wodą.

Stosowana jest do wykonywania szczelnej, elastycznej powłoki przed przyklejaniem okładzin z płytek ceramicznych na balkonach, tarasach, ścianach zewnętrznych i fundamentowych oraz w pomieszczeniach narażonych na czasowe zawilgocenie (jak np. kuchnie, łazienki, kabiny prysznicowe, pralnie).

Folię w płynie można stosować na podłoża betonowe, jastrychy cementowe i anhydrytowe (w tym również grzejne), mury ceglane wykonane na pełną spoinę, tynki cementowe i cementowo-wapienne, a także tynki gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i drewnopochodne.

Dane techniczne:

- ☐ Temperatura stosowania: od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$
- ☐ Temperatura podłoża od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$
- ☐ Minimalna grubość powłoki: 1,5 mm
- ☐ Czas schnięcia pierwszej warstwy: min. 6 h
- ☐ Czas całkowitego utwardzenia powłoki: min. 24 h
- ☐ Przyklejanie płytek ceramicznych: po 24 h
- ☐ Zdolność krycia rys: 1,0 mm
- ☐ Spływ z powierzchni pionowej: brak
- ☐ Wodoszczelność przy ciśnieniu 0,5 MPa: brak przecieku
- ☐ Przyczepność do podłoża:  $> 0,5 \text{ MPa}$
- ☐ Konsystencja: ciekła masa
- ☐ Kolor: szary
- ☐ Gęstość objętościowa: ok.  $1,30 \text{ kg/dm}^3$
- ☐ Odporność na wilgoć: okresowo odporna
- ☐ Odporność na oleje i rozpuszczalniki: nie odporna
- ☐ Odporność na kwasy i zasady: nie odporna
- ☐ Odporność na temperaturę: od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$

/wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej wilgotności powietrza 60% i temperatury powietrza  $+ 20^{\circ}\text{C}$ / Zużycie folii w płynie przy dwuwarstwowym nakładaniu na odpowiednio przygotowanym podłożu wynosi od 1,3 do  $2,0 \text{ kg/m}^2$

### Posadzki ceramiczne

W holach, klatkach schodowych, pomieszczeniach kuchennych, sanitariatach wewnętrznych, holu, salach zajęć - **płyty gresowe antypoślizgowe o wym. 60x60 i 30x30cm**

W, pomieszczeniach technicznych, gospodarczych, sanitariatach zewn. - **płyty gresowe mrozoodporne antypoślizgowe**. Posadzki powinny być łatwowymyalne z uformowanym spadkiem min. 1% do kratek ściekowych

## **Kolorystyka do ustalenia w ramach nadzoru autorskiego!!**

### **2. Roboty zakończeniowe**

Po zakończeniu robót wyżej opisanych należy wykonać czyszczenie i mycie elementów zanieczyszczonych w fazie robót, demontaż stanowisk roboczych.

Po przekazaniu inspektorowi nadzoru dokumentacji odbiorowej i powykonawczej (podpisane przez wykonawcę aprobaty, atesty i certyfikaty wbudowanych materiałów, dokumenty gwarancyjne, instrukcje użytkowania i eksploatacji posadzek, podpisana powykonawczo dokumentacja projektowa) wykonawca zgłasza gotowość do odbioru końcowego, którą potwierdza inspektor nadzoru, a inwestor powołuje komisję i organizuje odbiór końcowy w terminie określonym w umowie



## C4. Ocieplenie ścian zewnętrznych.

PRZEWIDUJE SIĘ REMONT ELEWACJI POPRZECZ WYKONANIE TYNKÓW W SYSTEMIE ETICS "

Przewiduje się docieplenie muru warstwą styropianu szarego gr min. 15cm o współczynnik przenikania ciepła ( $\lambda = 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) oraz wełną mineralną gr 15cm. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany wg. WT od 2021 min  $U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ - warunek spełniony).

**Należy zwrócić uwagę na rysunki parteru z uwagi na strefy wyznaczone do ocieplenia wełn mineralną z uwagi na warunki PPOŻ**

### 1.1 Założenia ogólne

- Zakłada się kompleksowe ocieplenie wszystkich ścian zewnętrznych budynku metodą ETICS z mineralnym tynkiem cienkowarstwowym, silikonowym na warstwie styropianu szarego gr. 15cm – ( $\lambda = 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- przyjęto system z tynkiem mineralnym i faktura „kamyczkową” z ziarnem 1,5mm+malowanie farbą silikonową
- (w partiach cokółowych tynk mozaikowy wg rys. elewacji). Dolna krawędź ocieplenia powinna znajdować się na poziomie min. 30cm poniżej istniejącej posadzki parteru. Cokół budynku należy ocieplić polistyrenem ekstrudowanym gr. 10cm, przy czym warstwę izolacji należy wykonać do głębokości min. 1,0m poniżej poziomu terenu przy budynku (budynek należy odkopać do głębokości 1,0m, wykonać izolację pionową ścian piwnicznych i warstwę izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego). Prefabrykowany gzyms żelbetowy należy docieplić warstwą polistyrenu ekstrudowanego gr. 5cm. W miejscach występowania nawietrzaków podokiennych oraz krtek wentylacyjnych należy doprowadzić do udrożnienia światła otworów.

Wymiana obróbek blacharskich, parapetów okiennych, rynien i rur spustowych w obiekcie – obróbki blacharskie, rynny ( $\varnothing 120\text{mm}$ ) i rury spustowe ( $\varnothing 120\text{mm}$ ) z blachy stalowej powlekanej, parapety podokienne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

- Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych nadziemia – szczytowych i osłonowych – metodą bezspoinową poprzez przymocowanie płyt styropianowych do istniejącej powierzchni elewacyjnej ścian zewnętrznych za pomocą masy klejącej z dodatkowym zastosowaniem łączników mechanicznych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną i warstwą szlachetnej wyprawy tynkarskiej. Przyjmuje się alternatywne technologie ETICS, m. in. Zastosowanie zewnętrznej wyprawy mineralnej, pomalowanej farbami silikonowymi – rozwiązanie to posiada zaletę w postaci kompleksowej, bardzo szerokiej i ciekawej gamy kolorystycznej oraz możliwości oczyszczenia powierzchni muru z powstałych zabrudzeń, np. graffiti ściennego, stąd na etapie realizacji należy bezwzględnie uściślić kolorystykę do przyjętego systemu i technologii ocieplenia.

Kolorystka elewacji wraz z określeniem systemu, użytych materiałów i palety kolorystycznej, została przedstawiona w niniejszym opracowaniu na rysunkach rozwinięć elewacji.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych cała powierzchnia ścian powinna zostać oczyszczona ; Zwiertzałe i odparzone tynki powinny zostać usunięte, a ścian oczyszczona z pozostałości kleju, tynku i kurzu.

### 1.2 Warunki i zasady ocieplania ścian

Docieplenie ścian fundamentowych z odtworzeniem izolacji przeciwwodnej

W budynku przed wykonaniem renowacji ścian zewnętrznych należy odtworzyć pionową izolację przeciwwodną .Zakres prac

1. Demontaż wszystkich zewnętrznych elementów przy ścianach budynku (betonowa opaska, podesty ze schodkami, zieleń –w miarę pogłębiania wykopu)
2. Wykonanie wykopów przy ścianach fundamentowych na głębokość ok. 1,0m; od wewnętrznego poziomu posadzki (wykop wąsko przestrzenny z trwałym zabezpieczeniem ścian wykopu)

**PROJEKT TECHNICZNY**

3. Wykonanie trwałych oznaczeń i zabezpieczeń wykopów wąsko przestrzennych wykonywanych z elementów rozporowych do tego przeznaczonych; wykonanie stabilnych, i trwałych tymczasowych schodów i pomostów przy drzwiach wejściowych do budynku
4. Wykonanie pionowych izolacji ścian fundamentowych –opis poniżej
  - Odkopywać fragmentami fundamenty budynku na głębokość 10 cm poniżej górnej krawędzi ław fundamentowych, skuć wszystkie luźne fragmenty na powierzchni ścian, usunąć resztki starej izolacji, zanieczyszczeń organicznych, oczyścić spoiny między ceglami na głębokość minimum 2 cm. Oczyszczone spoiny wypełnić tynkiem renowacyjnym CR 62 lub równoważnym na pełną spoinę.
  - Na połączeniu schodka ławy fundamentowej ze ścianą fundamentu wykonać wyoblenie z zaprawy szybkowiążącej o promieniu 4 cm. Nanieść krystalizującą powłokę uszczelniającą, powłokę nanosić od poziomu - 50cm od poziomu ław fundamentowych do poziomu 10 cm powyżej poziomu gruntu.(opaski) Zagruntować podłoże gruntem bitumicznym, grunt nanosić od poziomu 10 cm poniżej górnej krawędzi ław fundamentowych do poziomu gruntu. Na zagruntowane gruntem bitumicznym podłoże nanieść bitumiczną masę izolacyjną.
  - Ułożyć warstwę izolacji termicznej z styroduru gr 12cm
  - Przyłożyć warstwę poślizgową z folii kubełkowej lub folii budowlanej. Zasypać wykop i zagęścić grunt.
  - Poziom dolny izolacji 1,0m poniżej poziomu terenu - górny 10cm nad nawierzchnią przy budynku (krawędzią rynsztoka -patrz detale w części rysunkowej)
5. Wykonanie zagęszczanych warstw zasypek wykopów przyściennych
6. Wykonanie opaski wokół budynku z żwiru frakcji min32 ze spadkiem na zewnątrz
7. Rekultywacja terenu zieleni przy budynku

Oznaczenia i opis robót

- Wykonanie wykopów przy ścianach fundamentowych na głębokość około 1,2m od poziomu terenu (wykop wąsko przestrzenny z trwałym zabezpieczeniem ścian wykopu)
- Wykonanie pionowych izolacji ścian fundamentowych z substancji bitumicznej nakładanej natryskowo lub pędzlem. Poziom dolny izolacji – 1,0 poniżej poziomu terenu, poziom górny + 10cm nad powierzchnią przy budynku
- Ścianę fundamentową powyżej linii gruntu należy oczyścić ciśnieniowo.
- **Ściany fundamentowe powyżej linii gruntu** wg. projektowanego stanu:
  - tynk mozaikowy ponad gruntem –
  - Farba gruntująca
  - warstwa podwójnie zbrojona siatką
  - styropian ekstrudowany XPS gr.12cm
  - zaprawa klejowa
  - bitumiczna izolacja pionowa
  - grunt pod bitumiczną izolację
  - wyprawa tynkarska - rapówka
  - ISTNIEJACA ściana
- **Ściany fundamentowe poniżej linii gruntu** wg. projektowanego stanu:
  - Folia kubełkowa
  - styropian ekstrudowany XPS gr.10cm
  - zaprawa klejowa
  - bitumiczna izolacja pionowa
  - grunt pod bitumiczną izolację
  - wyprawa tynkarska - rapówka
  - ISTNIEJACA ściana

### **Docieplenie ścian naziemnych**

Prace związane z wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych nie mogą być prowadzone w następujących warunkach atmosferycznych:

- w temperaturze powietrza niższej niż 5°C oraz wyższej niż 25°C
- na powierzchniach ścian narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze, przy silnym wietrze oraz w czasie i bezpośrednio po opadach deszczu

Prace wykonywać z uwzględnieniem poniższych zasad:

- świeżo nałożone zaprawy i masy w czasie wstępnego stwardnienia należy chronić przed opadami atmosferycznymi
- wykonać elewacje stanowiące odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem pochodzącym z jednego zamówienia i z jednej serii produkcyjnej
- ściśle przestrzegać sposobu przechowywania materiałów oraz terminów przydatności do użycia

### **Przygotowanie podłoża.**

Podłoże musi być stabilne, nośne, czyste i suche. Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię. Powierzchnię podłoża przeznaczonego pod termomodernizację (ściany nadziemne z warstwą fakturą) należy oczyścić mechanicznie lub zmyć wodą pod wysokim ciśnieniem. Tynki odparzone i słabe oraz złuszczone się powłoki malarskie należy usunąć. Całą powierzchnię podłoża otynkowanego zagruntować preparatem gruntującym zmniejszającym chłonność. Nierówności i ubytki większe niż 5mm należy wyrównać zaprawą cementowo – wapienną. Większe nierówności przekraczające 3cm można zlikwidować poprzez przyklejenie warstwy wyrównującej z materiału termoizolacyjnego. Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian dokonać oceny przyczepności zaprawy klejowej do przygotowywanego podłoża oraz sprawdzić skuteczność mocowania mechanicznego (zgodnie z instrukcją ITB 334/2002). W przypadku wykonywania systemu ociepleniowego na starym tynku należy sprawdzić jego przyczepność poprzez przyklejenie w kilku miejscach na elewacji próbek styropianowych i dokonaniu próby oderwania po upływie 72 godz. Podłoże może zostać uznane za nośne wówczas, gdy nastąpi rozerwanie w warstwie styropianu. W przypadku, gdy tynk odstaje razem z próbką, należy te fragmenty elewacji skuć i wyrównać nową zaprawą cementowo – wapienną. Roboty dachowe i prace wykończeniowe na zewnątrz powinny być zakończone wcześniej. Należy zdemonstrować obróbki blacharskie oraz rury spustowe.

### **Przyklejanie i zamocowanie płyt styropianowych do ścian.**

Po przygotowaniu podłoża i zdemonstrowaniu obróbek blacharskich można przystąpić do mocowania płyt styropianowych poprzez przyklejenie zaprawą klejącą. Przygotowaną zaprawę klejową należy układać na płycie styropianowej na obrzeżach pasmami szerokości ok. 6 – 8cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy ok. 8 – 10cm, w ten sposób, aby pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Przyklejanie styropianu na ścianę należy zacząć od dołu ściany budynku, 20cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą, czyli ocieplić należy również pas ok. 35cm dotychczasowego cokołu. W pasie tym grubość styropianu dobrać tak, by pokryć różnicę uskoku dotychczasowego cokołu. Przyklejanie rozpocząć od wypoziomowanej i zamocowanej mechanicznie listwy cokołowej startowej. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowej konfiguracji spoin pionowych, mijankowego zakończenia warstw w narożnikach, oraz takim rozplanowaniu, aby styki płyt styropianowych nie pokrywały się ze złączami prefabrykatów ściennych. Spoiny pomiędzy płytami styropianu muszą pozostać wolne od kleju.

UWAGA: niedopuszczalne jest korygowanie ułożenia płyty po upływie kilkunastu minut od przyklejenia.

Nie wcześniej niż po 2 dniach od momentu przyklejenia płyt styropianowych należy przystąpić do dodatkowego mocowania płyt do ścian łącznikami mechanicznymi /dyblami/ z tworzywa sztucznego. Należy stosować łączniki wysokiej jakości technicznej. Minimalna głębokość kołkowania powinna wyno-



sić 6cm, przy ilości łączników 5 – 6 sztuk na 1m /trzy sztuki na jedną płytę/. Przy narożnikach budynku /pasy o szerokości około 2m/ należy zwiększyć liczbę łączników do 8 sztuk na 1m, ze względu na występujące tam największe siły wywoływane wiatrem. Grzybki łączników nie powinny być nadmiernie zagłębione, aby nie zniszczyć struktury styropianu, ani też zbyt płytko osadzone.

#### **Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.**

Zewnętrzną powierzchnię zamocowanych płyt styropianowych należy wyrównać, szlifując ją grubym papierem ściernym. W przypadku występowania niewielkich szczelin należy uzupełnić je tym samym materiałem termoizolacyjnym lub specjalną pianką poliuretanową nie powodującą niszczenia styropianu (po zawiązaniu kleju – ok. 2 – 3 dni).

#### **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.**

Warstwę zbrojoną należy wykonać z zaprawy klejowej i tkaniny zbrojącej – siatki z włókna szklanego. Grubość tej warstwy powinna wynosić 3 – 4mm. Przygotowaną masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą pionowych lub poziomych pasów na szerokość tkaniny zbrojącej z uwzględnieniem zakładu z jednej strony o szerokości 10cm. Natychmiast po nałożeniu zaprawy wtopić w nią siatkę używając packi stalowej nierdzewnej, a następnie na wyschniętą powierzchnię siatki nanieść drugą warstwę zaprawy klejowej o grubości ok. 1mm celem całkowitego wyrównania oraz wygładzenia powierzchni.

UWAGI:

- niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt styropianowych zaprawą klejącą.
- zakłady tkanin nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.
- w parterze budynku, do wysokości 2m od poziomu terenu, ułożyć podwójną warstwę siatki zbrojącej.
- szerokość siatki zbrojącej dobrać tak, aby ościeża okienne oklejone były na całej głębokości.
- nadproża okienne wzmocnić skośnymi prostokątami siatki 20x35cm, przyklejonymi bezpośrednio na styropian.

#### **Wykonywanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.**

Przed nałożeniem tynku szlachetnego powierzchnia, w zależności od pogody, musi przez kilka dni schnąć. Tynk cienkowarstwowy nanosi się na grubość maksymalnej wielkości ziarna za pomocą stalowej pacy ze stali nierdzewnej i zacierą pacą z PCV lub styrodurem zależnie od typu tynku i zamierzonego efektu.

UWAGI:

- do prawidłowego wykonania połączeń sąsiadujących ze sobą różnych tynków należy zastosować samoprzylepną malarską taśmę papierową.
- miejsca połączeń ocieplenia ze stolarką, obróbkami blacharskimi, itp. należy uszczelnić kitem trwale plastycznym (akrylowym lub silikonowym) w celu uniemożliwienia wnikania wody deszczowej pod płyty styropianu.

#### **Roboty uzupełniające związane z dociepleniem ścian.**

Przed rozpoczęciem wykonywania docieplenia ścian należy:

- zdemontować istniejące obróbki blacharskie i instalację odgromową, a po zakończeniu prac założyć ponownie;
- skorygować przejścia rur spustowych przez gzymsy;
- zdemontować istniejące kratki wentylacyjne
- po wykonaniu docieplenia zamontować nowe obróbki blacharskie, dostosowane do nowej grubości ścian, oraz nowe kratki wentylacyjne stropodachu.

UWAGA: Szczegółowe zalecenia i uzupełnienia powyższych informacji dotyczące przyjętego systemu należy przyjąć według zaleceń instrukcji producenta. Wszystkie wymiary założone w projekcie należy



## PROJEKT TECHNICZNY

sprawdzić w trakcie budowy. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnej inwentaryzacji elewacji celem uściślenia zakresu robót. Prace prowadzić pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do tego typu robót. Bezwzględnie przestrzegać wymogów technicznych i technologicznych oraz materiałów użytych do ocieplenia, związanych z zastosowanymi systemami ociepleniowymi ETICS oraz PWS.

### **MALOWANIE FARBAMI ELEWACYJNYMI SILIKONOWYMI.**

- W normalnych warunkach pogodowych po 2-3 dniach, na suchą wyprawę tynkarską możemy położyć warstwę gruntu a następnie po wyschnięciu pierwszą warstwę farby silikonowej a drugą po wyschnięciu pierwszej.

### **UWAGI I ZALECENIA.**

Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z niniejszym projektem technicznym, „W warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Polskimi normami, zasadami wiedzy technicznej oraz poszanowania przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz). Oprócz końcowego odbioru technicznego robót ociepleniowych należy przeprowadzać następujące odbiory częściowe przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego:

- przygotowanie podłoża (powierzchni ściany),
- przyklejenie płyt styropianowych do ścian,
- kołkowanie styropianu,
- wykonanie warstwy zbrojącej siatką z włókna szklanego,
- gruntowanie pod wyprawę tynkarską,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej
- gruntowanie pod malowanie farbami silikonowymi,
- malowanie farbami silikonowymi, pierwsza i druga warstwa.

Do ocieplenia ścian budynku metodą ETICS należy zastosować wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności. Deklarację zgodności wydaje producent wyrobu. Partia wyrobu dostarczona bez kopii certyfikacji lub deklaracji zgodności może być odrzucona.

Należy stosować materiały tylko jednego systemu, nie wolno ich stosować zamiennie, ani zastępować samodzielnie dobranymi, gdyż może mieć to wpływ na trwałość docieplenia, oraz spowoduje to utratę gwarancji producenta systemu.



## C5. Sufit podwieszony

Przewidziane jest wykonanie sufitów podwieszanych jako systemowego elementu stropu dla uzyskania odporności REI30 stropu

### Zasady doboru konstrukcji

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt – czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu Projektant bierze pod uwagę czynniki:

#### kształt pomieszczenia:

- jeżeli rzut poziomy pomieszczenia zbliżony jest do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich zastosowanie znajduje konstrukcja jednowarstwowa,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast ruszt oddalony od stropu zazwyczaj winien być konstrukcji dwuwarstwowej,
- rozstaw elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

#### grubość zastosowanych płyt:

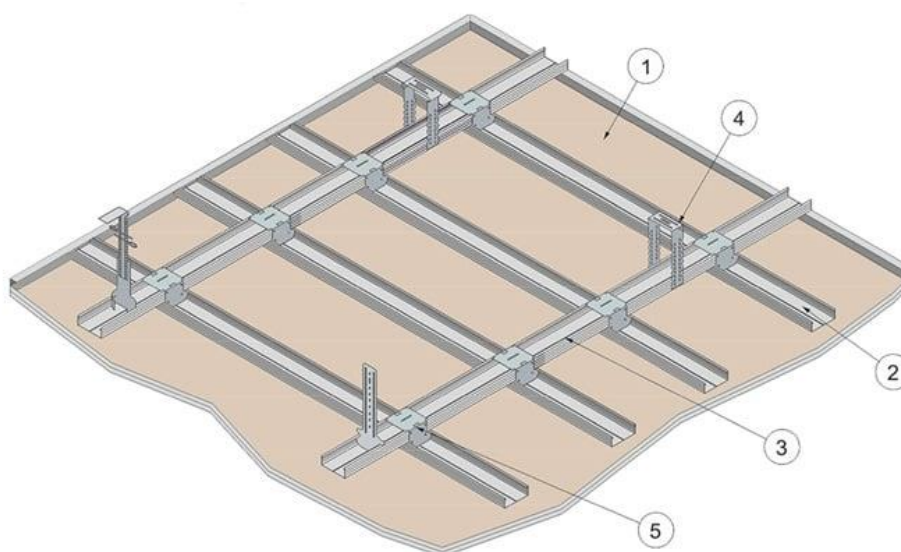
- rozmieszczenia płyt,
- sztywność płyt,

#### funkcję jaką ma spełniać sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

### **System sufitu podwieszanego na konstrukcji dwupoziomowej krzyżowej, tworzą:**

- poszycie z płyt g-k REI30 – 2 x płyta gr 12,5mm
- ruszt
- elementy podwieszające



Rysunek 1. Sufit podwieszony na dwupoziomowej krzyżowej konstrukcji nośnej - aksonometria (Opis: 1- Płyta gipsowo-kartonowa 12,5mm, 2- Profil dolny nośny CD60, 3- Profil górny główny CD60, 4- Element podwieszający, 5- Łącznik krzyżowy LK60)

**PROJEKT TECHNICZNY**

Ruszt sufitów dwupoziomowych składa się z poziomu dolnego oraz górnego. Dolny poziom tworzy profil dolny nośny CD 60, do którego montowane są bezpośrednio płyty g-k poszycia zabudowy. Maksymalny rozstaw profili nośnych wynosi 400mm.

Górny poziom to profile górne główne CD 60. Rozstaw ich zależny jest od ilości płyt poszycia suchej zabudowy oraz ewentualnego dodatkowego obciążenia np. wełny mineralnej.

Dla sufitu o odporności REI30

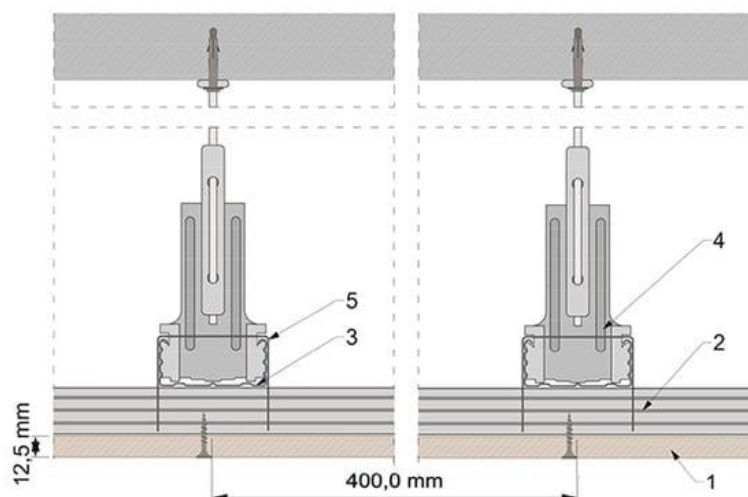
- Max. rozstaw profili głównych MFCC50 100cm
- Max. Rozstaw profili nośnych MFCP44 **40cm**
- Max. Rozstaw zawiesi WON60 **85cm**

Profil dolny nośny oraz górny główny CD 60 ułożone są prostopadle do siebie oraz połączone za pomocą specjalnych łączników krzyżowych LK 60.

Ruszt z profili CD 60 standardowo podwieszany jest za pomocą:

- **wieszaków mocowanych obrotowo oraz prętów mocujących.** Standardowe zastosowanie w sufitach z pojedynczym opływowaniem bez wymagań odporności ogniowej, zalecana maksymalna wysokość podwieszenia wynosi 1,50m.
- **wieszaków mocowanych obrotowo z noniuszem wraz z górnymi wieszakami noniusza oraz ewentualne z przedłużaczami do noniuszy PN.** Standardowe zastosowanie w sufitach z wymaganiami odporności ogniowej przy wysokości podwieszenia powyżej 1,50m.
- **wieszaków dolnych noniuszowych wzmocnionych wraz z górnymi wieszakami noniusza WGN oraz ewentualne z przedłużaczami do noniuszy.** Standardowe zastosowanie w pomieszczeniach narażonych na niewłaściwe użytkowanie lub przypadkowe uszkodzenia.

Sufit podwieszony za pomocą wieszaków obrotowych WO60 o konstrukcji dwupoziomowej krzyżowej na profilach CD60 z pojedynczym opływowaniem z płyt gipsowo-kartonowych o grubości 18,0mm;



Rysunek 2. Sufit DK/WO/CD60-12,5 – przekrój pionowy (Opis: 1- Płyta gipsowo-kartonowa 18mm, 2- Profil dolny nośny CD60, 3- Profil górny główny CD60, 4- Wieszak obrotowy WO60, 5- Łącznik krzyżowy LK60)

### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwujące musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

### **Mocowanie płyt do rusztu**

Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

### **Mocowanie płyt dźwiękochłonnych**

Sufit podwieszany z płyt dźwiękochłonnych powinien być instalowany w możliwie późnym etapie budowy, dzięki czemu minimalizujemy ryzyko zabrudzenia płyt. Montaż sufitu wymaga gładkiej, czystej i suchej powierzchni betonowej, gipsowej lub drewnianej. Na powierzchni malowanej zalecane jest przeprowadzenie testów. Ze względów estetycznych płyty obwodowe powinny mieć min. 300 mm szerokości, a przycięte kawałki profili i listew przyściennych przynajmniej 400 mm długości. Jeśli przycięte krawędzie wymagają malowania, możliwe jest zastosowanie farby do krawędzi płyt.

Szczegółowa instalacja sufitu z płyt dźwiękochłonnych wg instrukcji montażu oraz szkiców montażowych opracowanych przez producenta.

### **Szpachlowanie spoin**

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną

## PROJEKT TECHNICZNY

stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

### Wełna mineralna

Należy stosować płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej i akustycznej, przeznaczone do ocieplania stropodachów wentylowanych i poddaszy, stropów drewnianych i podłóg na legarach, sufitów podwieszonych,

Właściwości	Opis
Współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Kod wyrobu	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-MU1 (gr. 40 mm),
*	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 0,75-MU1 (gr. 50 - 99 mm),
*	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 0,95-MU1 (gr. 100 - 200 mm)
Norma wyrobu	EN 13162:2012 +A1 2015
Certyfikat Zgodności CE	1390-CPR-0363/13/P, 1390-CPR-0364/13/P
Atest higieniczny	GUM/199/322/215/2016

Pod warstwą izolacji termicznej należy ułożyć warstwę **paroizolacji z folii paroizolacyjnej**

Materiał - warstwa aluminium między folię poliestrową i zbrojoną folię polietylenową

Siła zrywająca wzdłuż [N/5cm] max 290

Siła zrywająca w poprzek [N/5cm] max 150

Masa powierzchniowa [g/m<sup>2</sup>] min. 150

Zakres temperatur użytkowania -40°C do +80°C

Wartość współczynnika (opór dyfuzyjny) Sd ok. 150 m

szerokość x długość rolki [m] 1,5 x 50

paroprzepuszczalność (g/m<sup>2</sup>/24h) >30

zakres temperatury użytkowej -40°C do +80°C

odporność na UV 1 miesiąc

klasyfikacja ogniowa B2

wartość współczynnika Sd ok 30 m

## C6. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,

Przewiduje się montaż stolarki okiennej i drzwiowej w budynku

Współczynnik przenikania ciepła dla okien  $U_w=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  (wg. WT od 2021 min  $U_w=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ - warunek spełniony)

### 1.1 Stolarka okienna

#### Stolarka okienna- zewnętrzne

##### Konstrukcja:

Należy wbudować okna z kształtowników PCV w kolorze zgodnie z rysunkiem elewacji, spełniające n.w. parametry techniczno -użytkowe:

- Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł (łącznie)  $U_w<0,9\text{W/m}^2\text{K}$ , (zgodnie z wymaganiami z WT dla 2021)
- Współczynnik infiltracji powietrza  $a=0,5 -1,0 \text{ m}^3/(\text{hmdaPa}2/3)$ ,
- Szczelność na wodę opadową – szczelność całkowita przy różnicach ciśnień od 120Pa do 250 Pa,
- Ugięcia elementów od obciążenia wiatrem:  $f<1/300$  odległości między punktami zamocowania
- stopień szczelności 4

##### Okucia:

- Okucia standardowe obwiedniowe rozszczelniające, uchylno –rozwierane i rozwierane, z możliwością położenia pośredniego elementów blokujących skrzydło w pozycji rozwartej lub uchylnej
- obwiedniowe z mikrouchyłaniem i zaczepem antywłamaniowym w oknach ze skrzydłem uchylno-rozwieranym (UR)- Każde okno pojedyncze rozwieralno-uchylne; w oknach podwójnych lub potrójnych dwie kwatery rozwierane, jedna uchylna
- rozwierane w oknach ze skrzydłem rozwieranym (R)
- uchylne w oknach ze skrzydłem uchylnym (U)

##### Szyby

- zestawy w układzie dwukomorowym ze szkła float 4/16/4/16/4 min. 3-szybowe ze szkłem niskoemisyjnym z przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem. Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $< U_w = 0,9\text{W/m}^2\text{K}$  (zgodnie z wymaganiami z WT dla 2021). - izolacyjność akustyczna min.  $R_w = 32\text{dB}$ .
- szyby zewnętrzne pochłaniające światło- szkło refleksyjne barwione w masie

##### Wyposażenie:

- klamka z zamkiem, mikrouchyłanie w kwaterze otwieranej, zaczep antywłamaniowy, okapnik osłaniający dolny ramiak skrzydła okiennego, –
- nawiewnik higrosterowany - w każdym oknie (min  $25\text{m}^3/\text{h}$  przepływ powietrza)

### 1.2 Stolarka drzwiowa zewnętrzna- wejścia główne

##### Konstrukcja:

- Drzwi z kształtowników aluminiowych- profil ciepły
- Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł oraz naświetli  $U_w<1,3\text{W/m}^2\text{K}$ ,
- Współczynnik infiltracji powietrza  $a=0,5 -1,0 \text{ m}^3/(\text{hmdaPa}2/3)$ ,
- Szczelność na wodę opadową – szczelność całkowita przy różnicach ciśnień od 120Pa do 250 Pa,
- Ugięcia elementów od obciążenia wiatrem:  $f<1/300$  odległości między punktami zamocowania

System klasyfikowany, jako nierozprzestrzeniający ogień (NRO).

##### Okucia:

W drzwiach występujących w fasadzie stosować:

- Okucia standardowe obwiedniowe rozszczelniające,
- obwiedniowe z i zaczepem antywłamaniowym
- min 3, zawiasy dla skrzydeł drzwiowych



## PROJEKT TECHNICZNY

- Okucia powinny być mocowane do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.

### Szyby

- zestawy w układzie dwukomorowym ze szkła float np. 4/164/16/4 min. 2-szybowe ze szkłem nisko-emisyjnym z przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem. Współczynnik przenikania ciepła ze-stawu  $U_w < 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Zewnętrzna szyba laminowana
- izolacyjność akustyczna min.  $R_w = 32 \text{ dB}$ .

### Wyposażenie:

- klamka z zamkiem patentowym- zapadkowo- zasuwkowym, mikrouchyłanie, zaczep antywłamaniowy, okapnik osłaniający dolny ramiak skrzydła okiennego, – klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką)

### Uszczelki

- Z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863i normy wykonawczej ISO 3302-1.

## **1.3 Stolarka drzwiowa- drzwi wewnętrzne z holu do pomieszczeń sal i łazienek**

### Konstrukcja:

- skrzydła drewniane,
- Wypełnienie skrzydeł płytą wiórową pełną lub perforowaną
- ościeżnice stalowe, malowane proszkowo lub powlekane- kolor szary RAL 7035 lub podobny

### Wyposażenie:

- szyby -szkło bezpieczne
- sztyld z klamką – klamka bezpieczna ( z zaokrągloną końcówką), ze stali nierdzewnej
- zamek z wkładką patentową; zasuwkowo- zapadkowy- przewidzieć zastosowanie systemu „master key”
- odbojniki
- samozamykacze na drzwiach
- Okucia powinny być mocowane do kształtowników drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.

**Wykonawca na etapie wyboru stolarki przedstawi propozycje systemu identyfikacji wizualnej – oznaczeń drzwi dostępnych z korytarza- szatni, toalet, drzwi do toalet, itp**

## **1.4 Drzwi wewnętrzne – pom techniczne**

### Konstrukcja:

- drzwi stalowe, jednoramowe w metalowych ościeżnicach
- skrzydło stalowe z wypełnieniem pianą lub wełną, malowane proszkowo
- ościeżnice stalowe regulowane, malowane proszkowo

### Pokrycie:

- malowanie proszkowe w kolorze szarym RAL 9006

### Wyposażenie:

- szyby –szkło bezpieczne
- sztyld z klamką – klamka bezpieczna ( z zaokrągloną końcówką)
- zamek z wkładką patentową; zasuwkowo- zapadkowy- przewidzieć zastosowanie systemu „master key”
- drzwi łazienkowe z otworami wentylacyjnymi
- uszczelka na całym obwodzie drzwi
- samozamykacz



UWAGI:

Montaż ościeżnic:

- Wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,
- Po ustawieniu drzwi, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości. W otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm. Przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 15-20 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy. Ościeżnicę wbudować w otwór po zdjęciu skrzydeł drzwi.
- Ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta. - Stolarkę drzwiową należy zamocować w ościeży poprzez kotwy stalowe mocowane do muru kołkiem rozporowym o średnicy min. 8 mm i długości min. 50 mm.
- Na tylnej stronie ościeżnicy następuje zakleszczenie kotwy w specjalnie przygotowanych do tego celu prowadnicach. Kotwy muszą być zamocowane w odległości min. 150 mm od wewnętrznego kąta drzwi, odległości między sąsiednimi kotwami powinny wynosić około 500-700 mm. Po ustawieniu drzwi w otworze, nierówności kompensuje się klockami drewnianymi. Drzwi zostają unieruchomione klinami drewnianymi a następnie wypoziomowane i ustawione w pionie.
- Gdy drzwi znajdują się w swoim prawidłowym położeniu, następuje zamocowanie kotew w murze. Zalecane jest stosowanie kołków rozporowych o średnicy min. 8 mm. W zależności od rodzaju muru należy stosować odpowiednie typy dybli uwzględniając zalecenia producentów. Otwarte przestrzenie należy wypełnić właściwą masą uszczelniającą (np. pianka poliuretanowa) i zamaskować miejsce połączenia drzwi z murem, tzn. zatynkować od strony wewnętrznej.
- Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Uszczelnienie pianką poliuretanową wykonać ostrożnie, aby nie spowodowano wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąc miała możliwość wydostania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężała. Po stęgnięciu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem.
- Wykończenie robót należy uzgodnić z Inwestorem.

**Zgodnie z rysunkiem parteru należy uwzględnić odpowiednie wymagania odporności ogniowej dla poszczególnych drzwi**

Parapety wewnętrzne należy wykonać z płyt z konglomeratu kamiennego gr min 3cm, wysunięte po bokach 3-5cm i 5cm za lico ściany, po pracach remontowych należy je umyć.

Parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr min 0,55mm, w kolorze grafitowym; Parapety wysunięte po 5cm poza krawędź otworu i zakończone profilami z tworzywa sztucznego

## C7. Remont ścian, sufitów,

W wszystkich pomieszczeniach po wykonaniu prac wyburzeniowych, odtworzeniowych, montażu instalacji należy przeprowadzić całkowity remont.

### Roboty tynkarskie

Po wymianie instalacji elektrycznej i wod-kan oraz instalacji CO przewiduje się remont ścian wewnętrznych w pomieszczeniach objętych opracowaniem. Poza miejscami wymagającymi naprawy takimi jak glify okienne i miejsca w których prowadzona była nowa instalacja elektryczna i CO do zasilania grzejników należy dokonać ogólnej oceny stanu tynków. W miejscach odparzeni odstających tynków należy wykonać nowe tynki cem- wapienne

### Zakres prac

- usunięcie starych powierzchni malarskich
- Przygotowanie podłoża- naprawa pęknięć, usuwanie, starych warstw kleju, cementu, itd
- uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowej na ścianach istniejących po demontażu boazerii oraz w miejscach skutych tynków które były odparzone, bądź nie trzymały się ścian
- wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cem.-wap. na ościeżach szer. do 40 cm
- wykonanie gładzi jednowarstwowych wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na wszystkich ścianach i suficie
- akrylowanie narożników ścian, połączeń stolarki, itp
- malowanie ścian farbą emulsyjną akrylową

Przewiduje się malowanie wszystkich pomieszczeń w części objętej opracowaniem. Przewiduje się:

- Malowanie ścian i sufitów w korytarzu oraz miejscowe malowanie w salach z uwagi na wymienione drzwi wewnętrzne w celu przywrócenia ładunku i estetyki pomieszczeń

### Malowanie ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach

Malowanie farbami emulsyjnymi

- 1) Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawiania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoka nie powinna ścierać się przy pocieraniu tkaniną oraz wykazywać rozcierających grudek pigmentu i wypełniaczy.
- 2) Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.
- 3) Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem.
- 4) W pomieszczeniach o dużym stałym zawilgoceniu dopuszcza się wyłącznie powłoki klejowe na spoiwie klejowym z dodatkiem środków przeciwplesniowych.
- 5) Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także emulgację. Powinny one dawać aksamitno – matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

W pomieszczeniach mokrych stosować należy farby przeznaczone do kuchni i łazienek

W holu do wysokości 2 m malować farbami ftalowymi o zmywalnej powierzchni

### Czyszczenie i malowanie elementów drewnianych

Powierzchnie drewniane przed malowaniem powinny być oczyszczone papierem ściernym z pozostałości farby odspajającej się

## C8. ELEMENTY DODATKOWE

**Wszystkie elementy wyposażenia powinny uzyskać akceptację zamawiającego.**

### 1. Wycieraczki systemowe wpuszczane

Projektuje się wycieraczki podłogowe wpuszczone w posadzkę przy głównych wejściach do obiektu  
Wycieraczka zewnętrzna aluminiowa z wkładami gumowymi z pojemnikiem z tworzywa sztucznego lub stali kwasoodpornej

**Należy przewidzieć osadzenie wycieraczek w grubości warstw posadzkowych,**

Wycieraczka z wymiennym wkładem szczotkowym z pojemnikiem z tworzywa sztucznego,

Profile łączone ocynkowaną linką stalową,

Grubość wkładu wycieraczki wraz z ramką – 2cm.

Kolor szczotek – do decyzji Architekta, po przedstawieniu próbek,

### 2. Listwy odbojowe

W korytarzu zastosować listwy odbojowe z płyty mdf lakierowanej szerokości 30cm gr 22mm mocowane na wysokości 1,0-1,3m od posadzki

### 3. Oświetlenie zewnętrzne

Przewiduje się wykonanie oświetlenia na zewnątrz budynku przy wejściach głównych w postaci lamp wiszących oraz w postaci niskich lamp ogrodowych, wg rys. 01- Projektu zagospodarowania terenu.  
Należy stosować oprawy „do stosowania na zewnątrz”

### 4. Wyposażenie łazienek

#### Montaż urządzeń sanitarnych

Stosować ceramikę sanitarną i osprzęt wskazaną poniżej lub porównywalną co do jakości, gabarytów i stylu. Wszystkie urządzenia sanitarne montować zgodnie z zaleceniami producenta.

#### Umywalka w łazience – dla osób niepełnosprawnych

- mocowana na wspornikach do ściany
- z otworem, bez przelewu,
- wyposażone w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu)

Syfon butelkowy

- Osłona syfonu – półpostument ceramiczny mocowany na kołki rozporowe do ściany.

Wylewki mocowane bezpośrednio w umywalkach:

Technical drawing of a car seat backrest showing three views: front, side, and rear.

**Front View Dimensions:**

- Top width: 640
- Top edge thickness: 60
- Distance from top edge to first hole center: 110
- Distance from first hole center to second hole center: 210
- Distance from second hole center to bottom edge: 490
- Left side height: 335
- Inner width at bottom: 555
- Outer width at bottom: 590

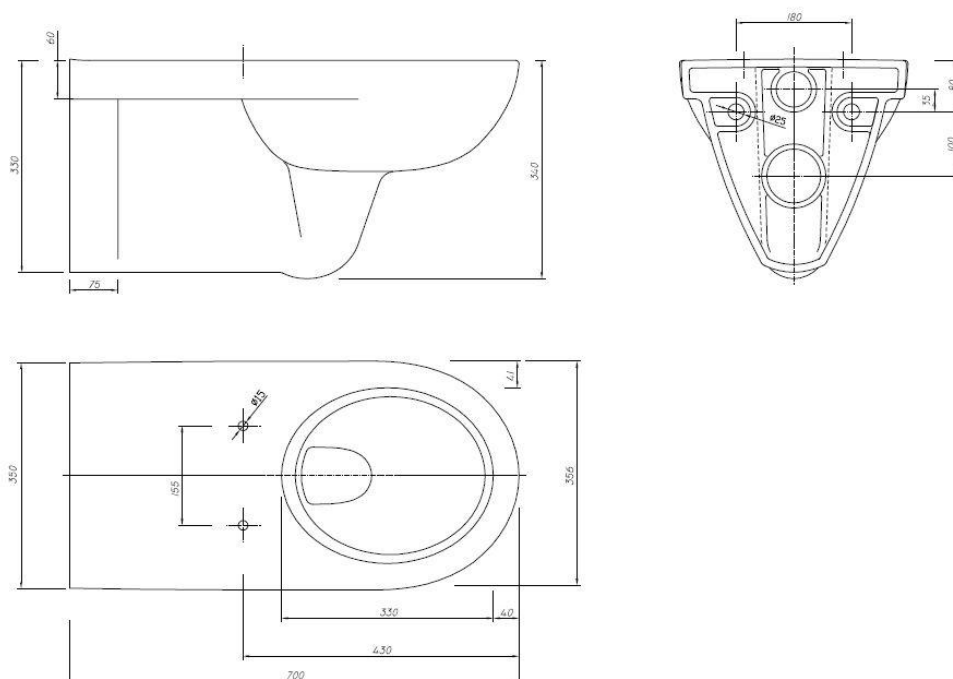
**Side View Dimensions:**

- Top width: 280
- Top edge thickness: 150
- Distance from top edge to bottom edge: 800
- Distance from top edge to first hole center: 745
- Distance from first hole center to second hole center: 640
- Distance from second hole center to bottom edge: 550
- Distance from bottom edge to base: 515
- Base width: 300

**Rear View:**

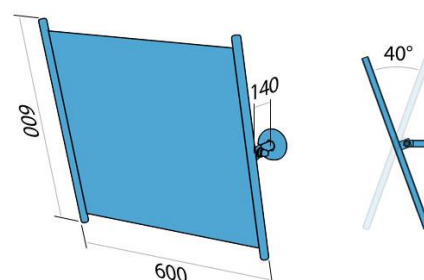
- Shows the backrest attached to a vertical support structure.
- Includes a detail of the attachment mechanism.
- Note: \*Q = OTHER

Przycisk podwójny, zgodny ze stelażem



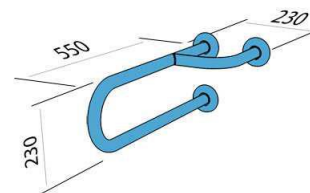
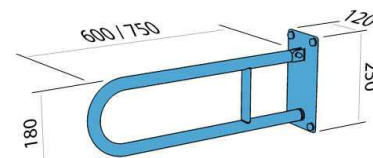
### 5. Wyposażenie łazienek (bez białego montażu)

- dozownik mydła w płynie np. wg wzoru z tworzywa ABS wykończenie białe zamykany na kluczyk obsługa poprzez pociągnięcie przycisku wymiary 143 x 262 x 116mm pojemność 0,75l
- podajnik papieru toaletowego np. wg wzoru obudowa z tworzywa ABS wykończenie białe zamykany na kluczyk okienko podglądu ilości papieru. wymiary 268 x 293 x 134 mm, pojemność: 1 rolka, max 25 cm szer.
- pojemnik na ręczniki papierowe np. wg wzoru obudowa z tworzywa ABS, wykończenie białe, zamykany na kluczyk, okienko podglądu ilości papieru, wymiary 300 x 380 x 143mm, pojemność 400/600 ręczników typu ZZ
- lustro o krawędziach szlifowanych, prostokątne, klejone do ściany o wymiarach zgodnych z dokumentacją pierwotną;
- lustro dla niepełnosprawnych, uchylne z bocznymi ramkami o wymiarach 600 x 600 mm, mat klej montażowy do luster :
  - temperatura pracy: od +103 do +303
  - czas schnięcia: 10 - 20 min (wartości te mogą zmieniać się w zależności od warunków otoczenia, takich jak: temperatura, wilgotność oraz rodzaj powierzchni)
  - czas pełnego utwardzenia: do 72 godzin (zależności od chłonności podłoża)



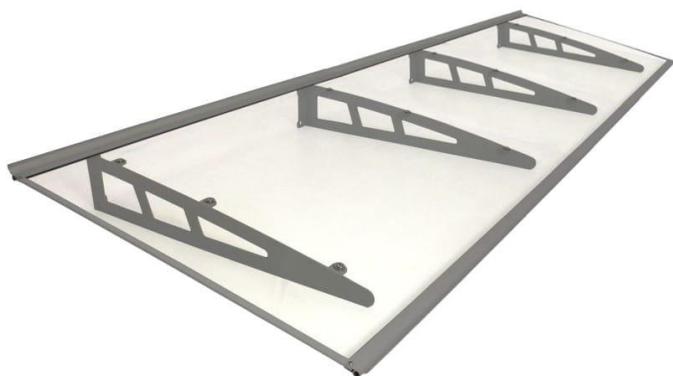
**PROJEKT TECHNICZNY**

- wydajność: 300-500 ml/m<sup>2</sup>
- szczotka do wc- z pojemnikiem , mocowana do ściany
- wieszaki drzewiowe na każdych drzwiach łazienkowych
- poręcz uchylne dł. 750mm wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej, średnica rurki 32mm, do użytku w toaletach publicznych, konstrukcja o wysokiej wytrzymałości, śruby montażowe schowane pod ozdobną rozetką
- poręcz umywalkowa – prawa wykonana ze stali nierdzewnej polerowanej, długość 550mm, średnica rurki 32mm, do użytku w toaletach publicznych, konstrukcja o wysokiej wytrzymałości, śruby montażowe schowane pod ozdobną rozetką
- poręcz uchylna dł. 600mm np. wg wzoru, wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej, średnica rurki 32mm, do użytku w toaletach



## 5. Zadaszenie

Projektuje się zadaszenie systemowe na d wejściami do budynku Systemowe zadaszenie 120x200cm na wspornikach stalowych kotwionych do ściany, pokrycie poliwęglan



PROJEKT TECHNICZNY

## D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### SPIS RYSUNKÓW:

#### ARCHITEKTURA

LP	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR.RYS
1	RZUT PRZYZIEMIA	(1:75)	A/01.0
2	RZUT WIEŻBY DACHOWEJ	(1:75)	A/02.0
3	RZUT DACHU	(1:75)	A/02.0
4	PRZEKRÓJ A-A	(1:75)	A/03.0
5	ELEWACJE	(1:75)	A/04.0





## E.INSTALACJE

### E1. INSTALACJE SANITARNE

#### 1. Część ogólna.

##### Cel i zakres opracowania.

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy instalacji sanitarnych i wentylacji dla przebudowy i rozbudowy budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na pralnię.

Projekt obejmuje następujące instalacje sanitarne:

- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja wodno-kanalizacyjna
- instalacja grzewcza
- instalacja gazu

##### Podstawa opracowania.

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o:

1. Podkłady architektoniczne
2. Ustalenia z Inwestorem
3. Obowiązujące normy i przepisy

##### Założenia projektowe.

##### Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego.

Temperatura powietrza zewnętrznego - ZIMA	$t_{zz}$	[°C]	-20,0
Wilgotność powietrza zewnętrznego - ZIMA	$\varphi_{zz}$	[%]	100,0
Temperatura powietrza zewnętrznego - LATO	$t_{zL}$	[°C]	30,0
Wilgotność powietrza zewnętrznego - LATO	$\varphi_{zL}$	[%]	45,0

##### Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego.

Temperatura powietrza wewnętrznego - ZIMA	$t_{wz}$	[°C]	20,0
Wilgotność powietrza wewnętrznego - ZIMA	$\varphi_{wz}$	[%]	>40
Temperatura powietrza wewnętrznego- LATO	$t_{wL}$	[°C]	wynikowa
Wilgotność powietrza wewnętrznego - LATO	$\varphi_{wL}$	[%]	wynikowa

## E1.2 INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY

### 1. Dane ogólne

**Zapotrzebowanie wody miarodajne (chwilowe) wg PN wynosi :**

$q_s = 1 \text{ l/s}$

Zapotrzebowanie wody średnio - dobowe

$Q = 4,5 \text{ m}^3/\text{d}$

Zapotrzebowanie wody średnio - godzinowe

$Q = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Zapotrzebowanie wody maksymalnie - godzinowe

$Q = 0,3 \text{ l/s}$

**Ilość miarodajna ciepłej wody wg PN :**

$q = 0,4 \text{ l/s}$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:  $q_{\text{max}} = 0,2 \text{ l/s}$

**Projektowane ilości ścieków ogólnych :**

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| - średniodobowe               | $4,2 \text{ m}^3/\text{d}$ |
| - maksymalne godzinowe        | $0,28 \text{ l/s}$         |
| - wg PN ( $\sum \text{AWS}$ ) | $2,5 \text{ l/s}$          |

### 1.1. Założenia wstępne.

Dla instalacji wodnych w projektowanym obiekcie przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- projektowana instalacja zimnej wody będzie zasilona z nowoprojektowanego przyłącza z sieci gminnej
- źródłem ciepła dla instalacji ciepłej wody użytkowej będzie lokalna kotłownia pracująca w oparciu o kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny
- projektuje się stację uzdatniania wody firmy USTM

### 1.2. Opis rozwiązań technicznych.

Instalacja ciepłej wody będzie zapewniała w punktach czerpalnych temperaturę wody nie niższą niż  $55^\circ\text{C}$  i nie wyższą niż  $60^\circ\text{C}$  przy czym instalacja ta umożliwiała przeprowadzanie okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody pomiędzy  $70^\circ\text{C}$  -  $80^\circ\text{C}$ . Zaprojektowano rozprowadzenie wody ciepłej i zimnej w warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych. Trasy przebiegu instalacji przedstawiono w części rysunkowej.

Ponadto przyjęto następujące rozwiązania:

- instalacja wody zimnej zostanie wykonana z rur polipropylenowych PP PN16 łączonych przez zgrzewanie i rur typu PEX dla podejść do odbiorników. Przewody zostaną zaizolowane otuliną z pianki polietylenowej,
- instalacja wody ciepłej zostanie wykonana z rur polipropylenowych PP PN20 stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie i rur typu PEX dla podejść do odbiorników. Przewody zostaną zaizolowane otuliną z pianki polietylenowej,
- wszystkie zastosowane zawory muszą być dostępne dla bieżącej obsługi i konserwacji.
- baterie stojące będą łączone z instalacją wodną za pośrednictwem wężyków elastycznych, które należy podłączać do instalacji przy pomocy zaworków kątowych grzybkowych;
- przy każdym zaworze ze złączką do węża należy zamontować zawór antyskażeniowy HA216 prod. SOCLA.

**PROJEKT TECHNICZNY**

**1.3. Wytyczne montażu urządzeń i elementów.**

**1.3.1. Informacje ogólne.**

Wszystkie roboty instalacyjne należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i przeciwpożarowych. Instalację należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary. W przypadku niezgodności z projektem należy powiadomić projektanta. Wszystkie ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem opracowania. Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 7). Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń oraz podłączeń do urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producentów.

**1.3.2. Rurociągi wodociągowe.**

Rurociągi należy montować zgodnie z częścią rysunkową, mocując do ścian i stropów obejmami z wkładką gumową (rury polipropylenowe).

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą i co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu. Zabezpieczenia przejść instalacyjnych w ścianach wydzielenia ppoż. muszą być o wartości co najmniej równej odporności pożarowej danego wydzielenia. Zabezpieczenie powinno być wykonane certyfikowanym systemem, przez uprawnioną firmę i oznakowane.

**1.3.3. Izolacja przewodów.**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, urządzeń i armatury oraz po przeprowadzeniu prób szczelności. Powierzchnie izolowane powinny być suche i czyste. Izolację przewodów prowadzonych w szachtach instalacyjnych, w ścianach G-K, „po wierzchu”, w przestrzeni stropu podwieszanego lub zabudowach należy wykonać z otulin z pianki polietylenowej. Przewody układane w bruzdach ściennych należy prowadzić w otulinach laminowanych folią PE.

Grubość izolacji powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami, czyli Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, ze zmianami).

Tabela nr. 2. Grubości izolacji.

Lp.	średnica wewnętrzna rury	Min. grubość izolacji (materiał 0,035 W/(m · K))
-	DN	mm
1	≤ 22	20
2	od 22 do 35	30
3	od 35 do 100	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	> 100	100
5	Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody ułożone w podłodze	6

---

**PROJEKT TECHNICZNY**

---

**1.4. Badania odbiorcze instalacji wodnych.**

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i wykonawcą z tym, że badania powinny objąć co najmniej:

- badanie odbiorcze szczelności,
- badanie odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej ciepłej wody przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badanie odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych

## E1.2 INSTALACJA CO

### 1.1. Założenia wstępne.

Dla instalacji grzewczej przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- źródłem ciepła będzie kocioł gazowy kondensacyjny
- projektuje się indywidualną regulację temperatury w oparciu o termostatyczny zawór przygrzejnikowy

### 1.2. Opis rozwiązań technicznych.

W pomieszczeniach użytkowych projektuje się grzejniki stalowe płytowe firmy Purmo typ Ventil Compact z podłączeniem dolnym. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą uchwytów i zawiesi. Każdy z grzejników płytowych wyposażono w korki odpowietrzające.

Na zasileniu grzejnika należy zamontować zawór termostatyczny z głowicą, na powrocie – zawór odcinający i w najwyższym punkcie grzejnika odpowietrznik ręczny. Grzejniki należy mocować za pomocą uchwytów i zawiesi. Każdy z grzejników wyposażono w korki odpowietrzające. Regulację instalacji projektuje się poprzez zastosowanie zaworów termostatycznych z nastawą wstępną i głowic termostatycznych z czujnikiem wbudowanym firmy Danfoss. W najwyższych punktach instalacji c.o. projektuje się samoczynne zawory odpowietrzające Oventrop  $\phi 15$  mm z zaworami odcinającymi kulowymi montowane na przewodach według części rysunkowej. Odpowietrzanie grzejników poprzez korki odpowietrzające na grzejnikach. Odwodnienie zładu poprzez zawory spustowe kulowe gwintowane  $\phi 15$  mm w najniższych punktach instalacji centralnego ogrzewania.

### 1.3. Wytyczne montażu urządzeń i elementów.

#### 1.3.1. Informacje ogólne.

Wszystkie roboty instalacyjne należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i przeciwpożarowych. Instalację należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary. W przypadku niezgodności z projektem należy powiadomić projektanta. Wszystkie ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem opracowania.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 6). Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń oraz podłączeń do urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producentów.

#### 1.3.2. Rurociągi grzewcze.

Instalacja wewnętrzna posadzkowa została zaprojektowana jako dwu-rurowa w układzie trójkowym z rur PE-Xc P10 firmy KAN-therm (z barierą antydyfuzyjną) prowadzonych w warstwach podłogowych. Przewody prowadzone w podłodze należy zabezpieczyć izolacją Thermocompact S o grub. 6 mm (firmy Thermaflex). Rury należy ułożyć w izolacji termicznej (wg Dz. U. 2015 poz. 1422). Kompensację odcinków prostych należy uzyskać poprzez zmiany trasy przewodów wg części rysunkowej.

Instalacje wewnętrzną w obrębie kotłowni pod względem technologicznym przewiduje się wykonanie instalacji z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN EN-10204:2006 łączonych spawaniem. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A (wytyczne OBRC-SPEC).

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji. W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z płukaniem zładu wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki zamiast głowic termostatycznych. Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona zimną wodą i odpowietrzona. Badanie na zimno należy przeprowadzić na ciśnienie próbne 0,6 MPa. Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

---

**PROJEKT TECHNICZNY**

---

Całość instalacji izolować termicznie otulinami z pianki PE typu FRZ firmy Thermaflex o grubości co najmniej:

- 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej rury do 22 mm
- 30 mm dla rur o średnicy wewnętrznej rury między 22 a 35 mm
- równej średnicy wewnętrznej rury między 35 a 100 mm
- 100 mm powyżej wewnętrznej średnicy rury 100mm

Przewody PEX-a prowadzone w podłodze należy zabezpieczyć rurą izolacyjną- Thermocompact S gr. 6 mm.

### E1.3. INSTALACJA KANALIZACJI

#### 1.1. Założenia wstępne.

Dla instalacji kanalizacji sanitarnej przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- ścieki z projektowanych przyborów sanitarnych będą odprowadzane grawitacyjnie do kanalizacji gminnej
- wentylacja pionów poprzez wywiewki kanalizacyjne wyprowadzone nad dach
- u podstawy każdego pionów należy wykonać rewizję kanalizacyjną

#### 1.2. Opis rozwiązań technicznych.

Przybory sanitarne, będące na wyposażeniu nowoprojektowanych toalet, pomieszczenia socjalnego i pom. pralni zostaną podłączone do instalacji kanalizacji grawitacyjnie – zgodnie z opracowaniem graficznym.

Podejścia i przewody odpływowe pod projektowane przybory sanitarne będą prowadzone w ściankach instalacyjnych, bruzdach ściennych oraz w posadzce. Podejścia i przewody odpływowe prowadzone będą z minimalnym spadkiem 2%. Przewiduje się instalację w zakresie pionów i poziomów z rur PVC kanalizacyjnych, podejście do urządzeń z rur PVC - standard wykonania instalacji zgodny z typoszeregiem rur i kształtek HT/PVC-u firmy WAVIN w zakresie średnic do DN 0,10 m oraz żeliwne - dla odpływów z kotłowni - o poł. SML (KZO - Ducker). Dla kanalizacji podposadzkowej i zewnętrznej zastosować należy rury PVC-u lite, klasy S (SDR34; SN 8) o wydłużonych kielichach firmy Wavin. Wytyczenie trasy oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionemu geodecie. Wykopy pod instalację kanalizacyjną należy wykonywać jako wąsko-przestrzenne, szalowane wypraskami. Układanie i montaż rur PVC wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur. Roboty ziemne należy wykonywać wg Polskiej Normy PN-99/10736. Urządzenia podziemne krzyżujące się z projektowaną instalacją zewnętrzną należy zabezpieczyć w trakcie wykonywania prac.

#### 1.3. Wytyczne montażu urządzeń i elementów.

##### 1.3.1. Informacje ogólne.

Wszystkie roboty instalacyjne należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i przeciwpożarowych. Instalację należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary. W przypadku niezgodności z projektem należy powiadomić projektanta. Wszystkie ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem opracowania.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 12). Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń oraz podłączeń do urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producentów.

Wykonawca instalacji zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich prób i badań, które należy potwierdzić protokołami. Ponadto Wykonawca przed przekazaniem instalacji do użytku, zobowiązany jest do przeszkolenia obsługi w zakresie podstawowych czynności niezbędnych do prawidłowej eksploatacji.

##### 1.3.2. Przewody kanalizacyjne.

Rurociągi należy montować zgodnie z częścią rysunkową, mocując do ścian i stropów obejmami ze stali, wyposażonymi we wkładkę gumową zapobiegającą przenoszeniu drgań.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą i co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuż-

## PROJEKT TECHNICZNY

sza niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu. Zabezpieczenia przejść instalacyjnych w ścianach wydzielenia ppoż. muszą być o wartości co najmniej równej odporności pożarowej danego wydzielenia. Zabezpieczenie powinno być wykonane certyfikowanym systemem, przez uprawnioną firmę i oznakowane.

Podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych do instalacji wewnętrznych z PVC, połączenia przewodów kielichowe z uszczelką gumową.

Rury przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Przewody należy układać zgodnie z wytycznymi producentów.



## E1.4 .INSTALACJA WENTYLACJI

### 1.1. Założenia wstępne.

Niniejszy projekt w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej obejmuje rozwiązania dla pomieszczeń usługowych pralni, toalet i pom. socjalnego.

Przyjęto następujące założenia projektowe:

- ze względu na zastosowanie przepływu powietrza między pomieszczeniami, przyjęto kierunek przepływu powietrza od pomieszczenia o mniejszym stopniu zanieczyszczenia powietrza do pomieszczenia o większym stopniu zanieczyszczenia powietrza,

### 1.2. Tłumienie dźwięków.

W celu ograniczenia poziomu hałasu od instalacji wentylacji zastosowano następujące rozwiązania projektowe:

- przyjęto, iż kanały wentylacyjne będą mocowane przy pomocy podwieszeń i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych,
- przyjęto, iż urządzenia wentylacyjne będą mocowane śrubami z zastosowaniem podkładek gumowych.

Instalacje zaprojektowano tak, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne maksymalne poziomy dźwięków zgodnie z wymaganiami normy PN-87/B-02151/02.

### 1.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Instalacje wentylacji mechanicznej zaprojektowano zgodnie z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej opracowanymi dla obiektu oraz następującymi założeniami:

- wszystkie elementy wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych, niezapalnych i nie rozprzestrzeniających ognia,
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych min. 0,5 m,

### 1.4. Opis projektowanych systemów wentylacyjnych.

Projektuje się centralny układ nawiewno - wywiewny wymiany powietrza w pomieszczeniach.

Parametry centrali : N1/W1 – 750 m<sup>3</sup>/h/460 m<sup>3</sup>/h 120 Pa

Projektowana centrala wyposażona są w wysoko sprawny wymiennik ciepła, agregat grzewczo-chłodzący I dodatkową nagrzewnicę elektryczną do prawidłowego kształtowania parametrów powietrza. Prowadzenie centrali zimą według stałej temperatury nawiewu + 20°C. W okresie letnim t.j przy temperaturze zewnętrznej powyżej +25 st. C przewiduje się pracę agregatu w trybie chłodzenia z obliczeniową temperaturą nawiewu +20°C W przypadku konieczności likwidacji nadmiernej wilgotności powietrza możliwa redukcja temperatury nawiewu do minimum +16°C. Nagrzewnica elektryczna kanałowa o mocy 4 kW pełni w zimę funkcję zabezpieczającą na wypadek awarii agregatu lub przełączenia się agregatu w tryb odszraniania. W trybie pracy normalnej nagrzewnica elektryczna nie działa. Sygnał do załączenia nagrzewnicy to spadek temperatury w kanale nawiewnym poniżej +16, sygnał pracy z sterownika centrali.

Centrala wyposażona będzie w autonomiczną automatykę integrującą w sobie wszystkie funkcje regulacyjne i zabezpieczające włączając w to regulację pracy agregatu chłodniczego I nagrzewnicy elektrycznej ( praca nagrzewnicy I agregatu pod sterownikiem centrali ).

Nagrzewnica wyposażona będzie w pełną automatykę zabezpieczającą – sterującą z regulatorem, czujnikiem temperatury, nastawnikiem i modulem komunikacji z centralą.

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w agregat typ AHU 24-B1 firmy Midea pracujący w funkcji chłodzenia I grzania.

## PROJEKT TECHNICZNY

Agregat wyposażony będzie w pełną automatykę zabezpieczająco-sterującą z modułem komunikacji AHU zintegrowanym z sterownikiem centrali. Dla jednostki zewnętrznej skropliny odprowadzić nad teren grawitacyjnie. Przewód skroplinowy zabezpieczyć termicznie izolacją i kablem elektrycznym grzewczym samoregulującym np. THERMALINT.

Powietrze świeże czerpane będzie czerpnią ścienną, a następnie przygotowywane w centrali i dostarczone systemem kanałów do pomieszczeń poprzez anemostaty nawiewne. Powietrze zużyte usuwane jest poprzez anemostaty wywiewne, system kanałów, centralę nad dach. Jedynie z WC, pom. socjalnego i pomieszczeń brudnych powietrze będzie usuwane bezpośrednio nad dach budynku przy zastosowaniu niezależnych wentylatorów kanałowych i ściennych. Dla każdego odgałęzienia projektowana jest regulacja wydajności przepustnicami jednopłaszczyznowymi. Jako elementy nawiewne i wywiewne projektuje się anemostaty AKT i AKK firmy Venture Industries w kolorze białym.

Prędkości przypiływu powietrza dobrano w ten sposób, aby łącznie z zastosowanymi tłumikami zapewniły nie przekroczenie w pomieszczeniach hałasów powyżej 35 dB (A) od instalacji w pomieszczeniach biurowych, 40dB(A) w komunikacji. W przypadku przekroczenia projektowanych poziomów hałasu powstałych w wyniku wprowadzenia zmian w instalacji na etapie wykonawczym należy zastosować dodatkowe wytłumienia w postaci tłumików, montażu izolacji akustycznej wewnątrz kanałów. Kanały z blachy stalowej należy zarówno na wywiewie jak i nawiewie izolować termicznie i akustycznie warstwą wełny mineralnej o grubości minimum 40 mm, w płaszczu z folii Al.

Wszystkie wymienione w tym punkcie instalacje będą wykonane z kanałów z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności „C” - np. według prefabrykacji LINDAB, ALNOR itp. Przewody na powierzchni dachu powinny być zaizolowane cieplnie wełną mineralną o grubości minimum 5 cm w płaszczu z blachy.

Wszystkie wentylatory wyposażenie będą dodatkowo w króciec elastyczny, zawiesia montażowe, osłonę wlotu, dostarczone wraz z automatyką zabezpieczająco-sterującą, regulatorem prędkości obrotowej naściennym i wyłącznikiem serwisowym.

Kurтины powietrza dostarczona będą z kompletną automatyką zabezpieczająco-sterującą, wyłącznikiem serwisowym, regulatorem naściennym i firmowymi zawieszami.

### 1.5. Wytyczne montażu urządzeń i elementów.

#### 1.5.1. Informacje ogólne.

Instalację należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary. W przypadku niezgodności z projektem należy powiadomić projektanta. Wszystkie ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem opracowania.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5). Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno - ruchowymi dostarczonymi przez producentów.

Wykonawca robót instalacyjnych jest zobowiązany do wykonania wszystkich niezbędnych pomiarów poziomu hałasu/wibracji pochodzących od urządzeń mechanicznych i upewnienia się, że wartości graniczne nie zostały przekroczone.

#### 1.5.2. Kanały wentylacyjne.

Przy wykonywaniu instalacji należy zastosować kanały i kształtki:

- kanały i kształtki o przekroju okrągłym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro w klasie szczelności C, wg PN-EN 12237:2005.

Połączenia przewodów wentylacyjnych typu Spiro należy wykonać za pomocą złączek wewnętrznych (łączenie kanałów) lub złączek zewnętrznych (połączenia kształtek). Kanały należy mocować przy

## PROJEKT TECHNICZNY

pomocy podwieszeń i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych. Wykonanie prefabrykacji kształtek przyłączeniowych do urządzeń wentylacyjnych należy wykonać po sprawdzeniu wymiarów połączeń w dostarczonych urządzeniach. Przewody i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Przy przechowywaniu i transporcie przewody i kształtki należy chronić przed opadami atmosferycznymi. Nie należy dopuścić do powstania uszkodzeń mechanicznych ani uszkodzeń powłoki ochronnej.

Wszystkie przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

### 1.6. Rozruch instalacji.

Przed rozruchem instalacji należy sprawdzić poprawność montażu instalacji z projektem technicznym, DTR – kami poszczególnych urządzeń oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Procedurę prac instalacyjnych oraz prób należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5). Wykonawca instalacji zobowiązany jest do wykonania min. następujących czynności:

- pomiary skuteczności wentylacji mechanicznej,
- pomiary hałasu na stanowisku pracy i środowisku zewnętrznym.

Wszystkie przeprowadzone próby i badania należy potwierdzić protokołami.

## E1.5 .INSTALACJA GAZU PŁYNNEGO

### 1.1 Opis rozwiązań technicznych.

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt instalacji gazowej od zbiornika gazu płynnego do urządzeń gazowych zamontowanych w budynku. Dobrano zbiornik podziemny o pojemności 4800l. Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem ciśnieniowym wykonanym wg projektu konstrukcyjnego. Konstrukcja zbiornika powinna spełniać warunki techniczne Urzędu Dozoru Technicznego DT-UC-90/ZS opracowane przez UDT. W czasie eksploatacji zbiornika max. napełnienie nie może przekroczyć 85% jego całkowitej objętości. Dostawca gazu powinien przeszkolić użytkownika w zakresie obsługi instalacji. Instalacja zbiornikowa jak i wewnętrzna instalacja gazowa powinny być dopuszczone do eksploatacji protokółarnie przy udziale przedstawiciela dostawcy gazu. Całość instalacji zbiornikowej wykonać zgodnie z „Wymaganiami technicznymi i użytkowymi dla instalacji zbiornikowych na gaz płynny propanowy” opublikowane przez MGPIB Dz.U nr 1 z 20.10.1993 r. oraz Rozporządzenie MPiH nr 576 z 30.08.1996 r. (Dz.U nr 122)

### 1.2 Instalacja wewnętrzna

Przewody instalacji gazowej wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie zachowując średnice podane na rysunkach. Połączenia gwintowane należy uszczelniać np. taśmą teflonową.

Przewody w budynku należy prowadzić pod sufitem w odległości 2,0 [cm] od lica ściany mocując je hakami co 2,0 – 2,5 [m]. Poziome przewody prowadzić ze spadkiem 4 ‰. Spadek przewodów utrzymać w kierunku przepływu gazu. Przejścia przez ściany wykonać w rurach ochronnych. Przestrzeń między przewodem i rurą ochronną uszczelnić niepowodującym korozji elastycznym szczeliwem. Przed przyborami zamontować kurki gazowe lub zawory kulowe do gazu posiadające atest IGNiG w Krakowie. Przed podejściem gazu do kotłów zamontować filtr. Długość przewodu od gazomierza do najbliższego przyboru gazowego nie może być mniejsza niż 3 [m]. Powierzchnię przewodu po dokładnym oczyszczeniu zabezpieczyć antykorozyjnie tj. malować dwukrotnie farbą podkładową i nawierzchniową.

Kotły gazowe powinny posiadać oznaczenie znakiem jakości i bezpieczeństwa na podstawie Zarządzenia z dnia 20 maja 1994 roku (M.P.39, poz.335, zmiana M.P. nr 60 poz.535) zawierającego wykaz wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa „B” i oznaczania tym znakiem.

Wykonana instalacja gazowa powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu. Próbę szczelności przeprowadzić przy pomocy sprężonego powietrza o ciśnieniu 5 [kPa], przy czym w ciągu 0,5 [h] manometr rtęciowy nie może wykazać spadku ciśnienia. Jeżeli trzykrotna próba da wynik ujemny – instalację należy wykonać od nowa.

Pomieszczenie gospodarcze w którym zlokalizowane będą kotły musi posiadać oddzielną wentylację wywiewną wyprowadzaną nad dach budynku. Przewody wentylacyjne powinny posiadać przekrój 14 x 14 [cm] i być wyposażone w kratkę zamontowaną w odległości nie większej niż 15 [cm] od górnej krawędzi kratki do sufitu.

Prawidłowość wykonania podłączenia przewodu spalinowego do komina oraz działania wentylacji nawiewno - wywiewnej winna być poświadczona przez uprawnionego kominiarza. Pomieszczenie, w którym przewidziano zamontowanie kotłów gazowych powinno spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z uwzględnieniem aktów zmieniających).

### 1.3 Instalacja przyłącza gazu płynnego

Od zbiornika gazu do ściany budynku zaprojektowano przyłącze gazu płynnego. Instalację od zbiornika wykonać za pomocą rur stalowych pionowych, złączy PE/stal w rurach ochronnych, rury

## PROJEKT TECHNICZNY

Ø32x3,0 PE ułożonej w ziemi aż po rurociąg stalowy na ścianie proj. budynku zakończony kulowym zaworem odcinającym pełniącym funkcję kurka głównego i reduktorem II-go stopnia. Kurek i reduktor umieścić w szafce gazowej wentylowanej na ścianie budynku w odległości 0,5 m od otworów budowlanych. Wykop pod przyłącze gazowe powinien mieć głębokość min. 0,8 m i szerokość min. 0,25 m. Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i innych części stałych. Pod gazociąg wykonać podsypkę z piasku min. 5 cm, a nad gazociąg nadsypkę gr. 10 cm. Po ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni gruntem rodzimym do wysokości 30÷40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o gr. nie przekraczającej 15 cm. Następnie ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szer. 0,1÷0,2 m z wtopioną wkładką stalową i zasypać wykop do końca. Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia w części naziemnej wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R i R35 (rury stalowe bez szwu dla mediów palnych kl. A wg PN-EN 10208- 1:2000), łączonych przez spawanie. Połączenia gwintowane dopuszcza się wyłącznie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie używać taśmy teflonowej do gazu. Na przyłącze ułożone w wykopie projektuje się rury polietylenowe PE SDR11 Ø32x3,0 mm, łączone za pomocą muf elektrooporowych. Przyłącze układać ze spadkiem w kierunku zbiornika gazu.

### 1.4 Próby szczelności i rozruch instalacji

Próbie szczelności przeprowadzić w oparciu o normę PN-92/M-34503. Próbie szczelności wysokociśnieniowej części instalacji - od zbiornika do reduktora I-go stopnia należy przeprowadzić gazem obojętnym na ciśnienie 1,56 MPa. Próbie szczelności przyłącza wykonać na ciśnienie próbne 0,4 MPa gazem obojętnym. Czas trwania próby dla pojedynczego przyłącza - 60 min. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia podczas trwania próby. Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić czy do instalacji włączono wszystkie odbiorniki gazu. Następnie instalację napęłnić gazem przez otwarcie zaworu poboru fazy gazowej na zbiorniku oraz pozostałych zaworów. Podczas przedmuchiwania przewodów zabrania się używania otwartego ognia oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.



## E1.6 .KOTŁOWNIA

### 1.1 Założenia wstępne.

Dla projektu kotłowni przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- pracą kotła będzie sterował regulator pogodowy
- kotłownia zasilana będzie gazem płynnym z naziemnego zbiornika na działce

### 1.2 Opis rozwiązań technicznych.

Dla pokrycia potrzeb grzewczych - c.o. i c.w.u. - całego budynku zaprojektowano kotłownię wyposażoną w 1 kocioł grzewczy gazowe typu Vitodens 100 W o mocy znamionowej 20 kW. Instalacja zasilana będzie wodą grzewczą o parametrach obliczeniowych 70/50 st.C.

Wielkość odbiorów i parametry :

cieplne c.o.

- Q = 7 kW; tz/tp = 70/50°C

c.w.u.

- Q = 10 kW; tz/tp = 5/60°C

**ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ: 20 kW**

W kotłowni przewidziano grawitacyjną wentylację pomieszczenia zgodnie z architekturą budynku. Nawiew powietrza do wentylacji oraz spalania paliwa zapewniono bezpośrednio z czerpni ściennych kanałem wyprowadzonym maksymalnie 0,3 m nad poziomem posadzki, na wlocie powietrza do kotłowni regulacja przyknięcia powinna być wyposażona w blokadę zamknięcia.

Odprowadzenie spalin do atmosfery nastąpi poprzez komin dwuścienny firmy Wadex typ DWW z izolacją zewnętrzną 5 mm z wyczystką oraz daszkiem do zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi. Podczas przyłączania czopucha do komina należy zachować spadek czopucha w kierunku kotła min 5%.

Na doprowadzeniu gazu należy przewidzieć system automatycznego odcinania jego dopływu (np. firmy GAZEX) przy niebezpiecznym wzroście stężeń gazu w pomieszczeniu kotłowni. Przy realizacji kotłowni należy uwzględnić wszystkie szczegółowe instrukcje producenta kotłów oraz obowiązujące przepisy - ogólne i wymagania dostawcy gazu. Należy przewidzieć pełną automatykę kotłowni : zabezpieczając/o - sterującą, dla kotła, pomp, palnika wszystkich czujników z możliwością programowania pracy w cyklu dziennym/tygodniowym /rocznym w oparciu o typowe rozwiązania producenta kotłów.

Pomieszczenie techniczne, w którym będzie znajdował się kocioł spełnia wymogi zawarte w Warunkach Technicznych. Regulacja pracą kotła odbywać się będzie przy pomocy firmowego, programowalnego układu automatycznej regulacji. Zabezpieczenie instalacji i kotła przewidziano w postaci zaworu bezpieczeństwa oraz naczynia przeponowego.

Całą instalację przewiduje się jako hermetyczną wykonaną z rur stalowych czarnych bez szwu w zakresie rozprawdzeń głównych. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A (wytyczne OBRC-SPEC). Armaturę odcinającą stanowią zawory kulowe PN 6, cała armatura w instalacji PN 6 dla tr = 90°C. Po stronie instalacji wodnych zastosować się do wytycznych wykonania z projektu instalacji wewnętrznych. W najwyższych miejscach instalacji zastosowano samoczynne zawory odpowietrzające wraz z zaworami stopowymi i zaworami odcinającymi pod odpowietrznikiem.

Ze względów higienicznych wymagany jest wygrzew antybakteryjny podgrzewacza. Instalację ciepłej wody użytkowej należy wyposażyć w termostaat zabezpieczający STW. Należy przewidzieć pełną automatykę kotłowni : zabezpieczając/o - sterującą z możliwością programowania pracy w cyklu dziennym/tygodniowym /rocznym w oparciu o typowe rozwiązania producenta.

Instalacja wewnętrzna będzie izolowana termicznie otulinami prefabrykowanymi z pianki PE zgodnie z wytycznymi z podrozdziałem 4.3.2 Rurociągi grzewcze





## E1.7 .INSTALACJA KLIMATYZACJI I OSUSZANIA POWIETRZA

### 1.1. Opis rozwiązań technicznych.

Projektuje się system chłodniczy typu multisplit pracujący na czynniku chłodniczym R410 A. Systemy klimatyzacji wykorzystuje zmienny przepływ i bezpośrednie odparowanie czynnika chłodniczego.

Lokalizację jednostek wewnętrznych pokazano na rzucie kondygnacji zamieszczonym w niniejszym opracowaniu.

Jednostki należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta.

Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki montowane bezpośrednio na ścianie w pomieszczeniu. W każdym pomieszczeniu wyposażonym w klimatyzatory projektuje się jeden zdalny sterownik przewodowy, zlokalizowany obok włącznika światła przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia. Sterownik zapewnia :

funkcję włącz/wyłącz,  
funkcję ograniczenia temperatury od góry i od dołu,  
możliwość ustawienia programu tygodniowego,

Zaprojektowane urządzenia klimatyzacyjne zostaną wyposażone w :

- moduł sterowania grupowego
- moduł podłączenia pompki odprowadzenia skroplin
- moduł podłączenia czujki przepełnienia tacy skroplinowej dla urządzeń podstropowych, powodująca wyłączenie klimatyzatora
- regulator przewodowy naścienny
- firmowe zawiesia
- pełną automatykę zabezpieczająco-sterującą z okablowaniem

Dla każdej jednostki wewnętrznej należy wykonać instalację skroplin, klimatyzatory zostaną dostarczone wraz z pompkami skroplin.

Przewody freonowe wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70oC) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz zaizolować izolacją typu FRIGO grubości 13 mm i osłonić blachą stalową ocynkowaną gr. 0,7mm. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Agregaty skraplające posadowić na konstrukcjach wsporczych, które należy przytwierdzić do podłoża lub ściany. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

Dla jednostki zewnętrznej skropliny odprowadzić nad teren. Przewód skroplinowy zabezpieczyć termicznie izolacją i kablem elektrycznym grzewczym samoregulującym np. THERMALINT

Dodatkowo dla utrzymania wymaganej wilgotności powietrza projektuje się osuszacze powietrza WT 280 firmy Dantherm Group. Główne cechy urządzenia to :

- Energooszczędny wentylator promieniowy EC
- Hermetycznie zamknięta sprężarka rotacyjna
- Obudowa ze stali ocynkowanej; osłona z łatwego do czyszczenia plastiku i konstrukcja obudowy ułatwiająca konserwację

## INSTALACJA SKROPLIN

Dla każdego klimatyzatora projektuje się podłączenie do instalacji skroplin prowadzonej pod sufitem, instalacja wykonana będzie z rur I kształtek z PVC-U klejonego prowadzonych ze spadkiem 0,5 % do miejsca włączenia. Podłączenie instalacji skroplin będzie się odbywać poprzez własne syfony kulkowe nad syfon zlewozmywakowy/umywalkowy poprzez lejek umieszczony w ścianie z min. 5cm przerwy powietrznej antyskażeniowej uniemożliwiającej penetrację flory bakteryjnej.

### 1.2. Wytyczne montażu urządzeń i elementów.

#### 1.2.1. Informacja ogólna.

Instalację należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary. W przypadku niezgodności z projektem należy powiadomić projektanta. Wszystkie ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem opracowania.

Instalację należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi stosowania i projektowania instalacji z rur miedzianych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 10). Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producentów. Montaż i uruchomienie jednostek Jednostki wewnętrzne należy podłączyć do kanalizacji w celu odprowadzenia skroplin klimatyzacyjnych należy zlecić autoryzowanemu serwisowi producenta urządzeń.

Jednostki zewnętrzne zostaną zamontowane na dachu budynku. Agregaty chłodnicze należy zamontować zgodnie z rysunkiem instalacyjnym. Agregaty powinny zostać wyposażone w wyłączniki elektryczne remontowe umożliwiające odcięcie zasilania elektrycznego od urządzeń w czasie prowadzenia prac serwisowych.

Jednostki wewnętrzne klimatyzacyjne należy umieścić pod stropem pomieszczeń zgodnie z częścią rysunkową. Klimatyzatory należy podwiesić do stropu konstrukcyjnego lub montować do ścian za pomocą zawiesi wyposażonych w podkładki gumowe zapobiegające przenoszeniu drgań na konstrukcję budynku. Wysokość zamontowania jednostek oraz dokładną lokalizację należy uzgodnić z branżą architektoniczną. Sterowniki urządzeń klimatyzacyjnych należy zamontować w miejscu wskazanym przez Inwestora.

### 1.3. Rozruch instalacji.

Przed wykonaniem rozruchu instalacji należy sprawdzić poprawność jej montażu z projektem technicznym, DTR–kami poszczególnych urządzeń oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

Procedurę prac uruchomienia oraz prób instalacji chłodniczej należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi stosowania i projektowania instalacji z rur miedzianych” (Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 10). Uruchomienie jednostek klimatyzacyjnych należy zlecić autoryzowanemu serwisowi producenta urządzeń.

Wykonawca przed przekazaniem instalacji do użytku, zobowiązany jest do przeszkolenia obsługi w zakresie podstawowych czynności niezbędnych do prawidłowej eksploatacji.

### 1.4. Eksploatacja instalacji.

Praca instalacji będzie się odbywać w pełni automatycznie. Rola obsługi powinna się sprowadzać do uruchomienia poszczególnych zespołów, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji.

## 2. Wymagania BHP.

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- temperatura powietrza nawiewanego przez urządzenia grzewcze nie przekroczy +40°C;

## PROJEKT TECHNICZNY

- urządzenia grzewcze i wentylacyjne muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem;
- do wszystkich urządzeń wentylacyjnych i grzewczych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji.

## PRZYŁĄCZA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH

### 1. Przyłącze wodociągowe

Założono wykorzystanie istniejącego przyłącza wodociągowego.

### 2. Przyłącze kanalizacyjne

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do istniejącego szczelnego zbiornika na nieczystości na działce z wykorzystaniem istniejącej doziemnej instalacji kanalizacji




PROJEKT TECHNICZNY

E1.8.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

PROJEKTOWANA CHAR. ENERGETYCZNA BUDYNKU

Charakterystyka energetyczna została sporządzona w zakresie opisanym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Oceniany budynek		
Rodzaj budynku	Budynek usługowy	
Przeznaczenie budynku	Pralnia	
Adres budynku	Krzyżewo 30, gm Sokóły	
Rok oddania do użytkowania budynku	2022	
Metoda obliczania charakterystyki energetycznej	metodologia wyznaczania charakterystyki energetycznej oparta na standardowym sposobie użytkowania budynku lub części budynku	
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) $A_r [m^2]$	111,5 m <sup>2</sup>	
Powierzchnia użytkowa $[m^2]$	wg. opisu architektury	
Wskaźnik zawartości (A/Ve)	0,35 1/m	

Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna	Białystok
--	-----------

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe				
Liczba kondygnacji budynku	1			
Klasa osłonięcia	średnio osłonięty			
Masa budynku	średnia			
Podział powierzchni użytkowej budynku	parter			
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych	18°C - 24°C			
Rodzaj konstrukcji budynku	murowana			
Szczelność budynku	wysoka			
Rodzaj wentylacji	mechaniczna nawiewno-wywiewna			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody $U [W/(m^2 \cdot K)]$	
			uży-	
			skany	
	SZ	Ściana zew. konstr. ocieplona	0,180	$W/(m^2 \cdot K)$
	D	Dach płaski ocieplony	0,140	$W/(m^2 \cdot K)$
	B	Posadzka na gruncie	0,200	$W/(m^2 \cdot K)$
	OZ	Okno zewnętrzne	0,900	$W/(m^2 \cdot K)$
	DZ	Drzwi zewnętrzne	1,300	$W/(m^2 \cdot K)$

\* W obliczeniach cieplnych przyjęto konstrukcje przegród wg części architektonicznej

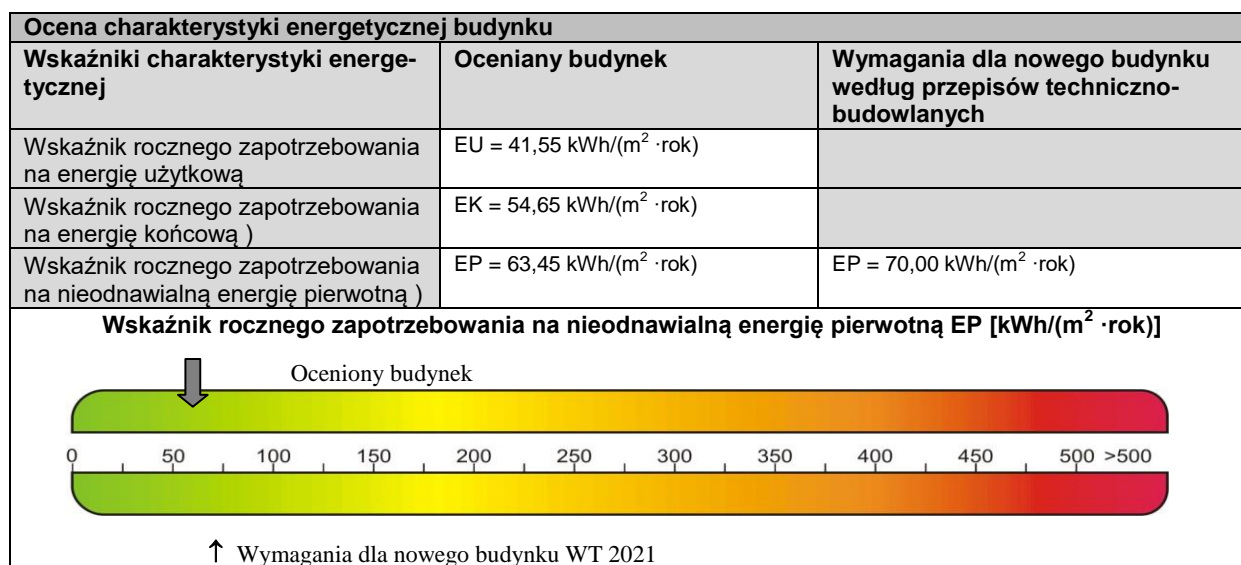
System ogrzewania i	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezo-
---------------------	---------------------------	------	---------------

**PROJEKT TECHNICZNY**

wentylacji			nowa sprawność
	Nazwa źródła ciepła : Kocioł gazowy kondensacyjny		
	Sprawność źródła ciepła	Kocioł gazowy kondensacyjny o mocy nominalnej do 50 kW	0,91
	Sprawność regulacji ciepła	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym	0,88
	Sprawność transportu	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	0,90
	Sprawność zasobnika	System ogrzewczy bez zbiornika buforowego	1,00

System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Nazwa źródła ciepła : Kocioł gazowy kondensacyjny		
	Sprawność źródła ciepła	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW	0,85
	Sprawność transportu	Podgrzewanie wody dla grupy punktów poboru w jednym lokalu mieszkalnym	0,60
	Akumulacja ciepła	System przygotowania ciepłej wody użytkowej z zasobnika ciepłej wody użytkowej	0,85

System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Nazwa źródła chłodu : Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R407C		
	Wytwarzanie chłodu	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R407C	3,80
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	Regulacja indywidualna, strefowa	0,92
	Akumulacja chłodu	System chłodniczy bez zbiornika buforowego	1,00



Sprawdzenie warunków zgodności z wymaganiami WT 2021	
Warunek wskaźnika EP	Spełniony
Warunek współczynników U przegród	Spełniony

**PROJEKT TECHNICZNY**

**E1.9.ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII**

## ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKO-EFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego opis techniczny projektu architektoniczno-budowlanego powinien zawierać analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

W przypadku budynku usługowego zdecydowano się poddać analizie dwa systemy:

Zapotrzebowanie na energię pierwotną :		System projektowany 63,45	System alternatywny 65,50
<b>Budynek oceniany:</b>	<b>EP</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]		
<b>Budynek wg wymagań WT 2021:</b>	<b>EP</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	70	70
<b>System grzewczy :</b>		Kocioł gazowy	Pompa ciepła
<b>System przygotowania c.w.u. :</b>		Kocioł gazowy	Pompa ciepła
<b>System chłodzenia</b>		VRV –bezpośrednie odparowanie	VRV –bezpośrednie odparowanie
<b>Rodzaj wentylacji :</b>		Mechaniczna z odzyskiem ciepła	Mechaniczna z odzyskiem ciepła
<b>Parametry energetyczne budynku</b>			
<b>Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji :</b>	<b>EUCO+W</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	18,45	18,45
<b>Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:</b>	<b>EUCWU</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	8,55	8,55
<b>Zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia:</b>	<b>EUCH</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	14,55	14,55
<b>Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:</b>	<b>EU</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	41,55	41,55
<b>Zapotrzebowanie na energię końcową:</b>	<b>EK</b> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	54,65	28,45

Biorąc pod uwagę wymagania inwestora i koszty budowy systemu alternatywnego podjęto decyzję o budowie systemu projektowanego.

<b>Sporządzający projektowaną charakterystykę energetyczną</b>	
Imię i nazwisko: Jacek Jakubiak	
Nr wpisu do wykazu MAZ/0413/PBS/16	
Data wystawienia : 2022-05-16	Podpis i pieczęć

**PROJEKT TECHNICZNY**

**E1.10.CZEŚĆ RYSUNKOWA**

<b>3</b>	<b>Rysunki</b>			<b>Skala</b>
<b>L.p.</b>	<b>Nr rysunku</b>	<b>Rev.</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	
3.1	<b>S-01</b>	00	Instalacja wentylacji i klimatyzacji.	1:75
3.2	<b>S-02</b>	00	Instalacja grzewcza.	1:75
3.3	<b>S-03</b>	00	Instalacja wodna.	1:75
3.4	<b>S-04</b>	00	Instalacja kanalizacyjna.	1:75



## E2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla przebudowa i rozbudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na pralnię na działce nr 81/2, obręb Krzyżewo, gm. Sokoły 18-218, pow. wysokomazowiecki.

Przewiduje się wycięcie lub umartwienie istniejących instalacji oraz zastąpienie ich nowymi.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- podkładów architektonicznych;
- obowiązujące normy i przepisy.;
- uzgodnień międzybranżowych.

### 3. ZAKRES PROJEKTU

W projekcie ujęto:

- instalację oświetlenia i gniazd wtykowych;
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego;
- instalację siły i zasilania odbiorników technologicznych;
- instalację połączeń wyrównawczych;
- instalacja odgromowa.

### 4. ZASILANIE I POMIAR ENERGII

Zasilanie budynku odbywać się będzie z wolnostojącego zestawu złączowo pomiarowego ZZP zlokalizowanej na zewnętrznej. **Zestaw złączowo pomiarowy oraz przyłącze nie stanowią tematu niniejszego opracowania.**

Od zestawu złączowo-pomiarowego ZZP do tablicy głównej TB w budynku należy ułożyć wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) kablem YKXS 4x150. Kabel należy układać w ziemi na głębokości 0,7 m. Na skrzyżowaniach z ciągami komunikacyjnymi kabel ułożyć w rurze ochronnej PCV  $\phi$  110 na głęb. 1,0 m. Rury ochronne stosować również przy skrzyżowaniach z infrastrukturą podziemną. Kabel należy układać zgodnie z normą SEP-E-004 "ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE" - PROJEKTOWANIE I BUDOWA".

Wyłącznik główny (pożarowy) (WG) dla budynku zamontowany będzie na elewacji, w miejscu wejścia kabla do budynku. Wyłącznik główny będzie miał wyprowadzone dodatkowo przyciski zdalnego sterowania (Wppoż) zlokalizowane przy głównym wejściu do budynku.

Podłączenie przycisków należy wykonać przewodami o odporności ogniowej min. 90 min.

### 5. WLZ I TABLICE ROZDZIELCZE

Na parterze, zlokalizowana będzie tablica główna TB. Tablice należy wykonać w obudowie naściennej lub wnękowych z drzwiczkami, zgodnie ze schematem ideowym.

UWAGA: Wszystkie przejścia przewodów przez strefy pożarowe i przez stropy należy zabezpieczyć masą ognioodporną o odporności równej odporności przegrody.

### 6. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

Instalację wykonać przewodami układanymi w tynku lub przewodami instalowanymi w rurkach pod tynkiem. W części biurowej i ogólnej zastosować osprzęt melaminowy podtynkowy, w pomieszczeniach technicznych i sanitariatach - hermetyczny.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie miejscowo.

## PROJEKT TECHNICZNY

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie automatycznie, z wykorzystaniem programowalnego wyłącznika zmierzchowego.

Proponowane typy opraw podano w legendzie.

### WYSOKOŚĆ INSTALOWANIA OSPRZĘTU

łączniki i przełączniki: ..... 1,4 m nad posadzką;  
gniazdka w komunikacji, pokojach ..... 0,3 m nad posadzką;  
gniazdka w łazienkach: ..... 1,4 m nad posadzką;  
gniazdka w pom. technicznych: ..... 1,2 m nad posadzką;  
gniazdka przy biurkach: ..... 0,3 m nad posadzką;

## 7. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Oświetlenie zostało zaprojektowane zgodnie z PN-EN 1838. Celem instalacji oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia dróg ewakuacyjnych światłem o natężeniu minimum 1Lx przez okres 1 godziny od czasu zaniku napięcia zasilającego.

### OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano lampami z własnym rezerwowym źródłem napięcia. Przewiduje się zastosowanie opraw ściennych (jednostronnych), oraz sufitowych (dwustronnych) pracujących w trybie „na ciemno” (TC). Oznacza to, że przy prawidłowym działaniu oświetlenia podstawowego oprawy ewakuacyjne nie świecą. W chwili zaniku napięcia podstawowego oprawy te zapalają się i świecą przez określony czas korzystając z własnego, niezależnego źródła energii.

Oprawy montować nad drzwiami oraz na ścianach, ok. 2,2 m nad posadzką.

Uwaga – oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i nocnego wykorzystywane do oświetlenia ewakuacyjnego muszą mieć odpowiedni certyfikat.

## 8. INSTALACJA SIŁY I ZASILANIA ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH.

Obwody siłowe służyć będą do zasilania odbiorników technologicznych takich jak urządzenia wentylacji i klimatyzacji takich jak centrale wentylatory, klimatyzatory jednostki wewnętrzne i zewnętrzne, agregaty, kurtyny powietrzne, osuszacz powietrza, wentylatory itp. oraz dla zasilania urządzeń technologii pralni. Zasilanie odbiorników technologicznych odbywać się będzie zgodnie z wytycznymi ich producenta. Obwody zasilające poszczególne urządzenia zostały opisane na rzutach w legendzie oraz na schematach ideowych.

## 9. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Na parterze, należy ułożyć szynę wyrównawczą przewodem Fe/Zn 30x4. Do szyny należy podłączyć metalowe elementy instalacji wod-kan, co, wentylacji, korytka, szafę RACK, konstrukcje windy, ochronniki do kamer zewnętrznych obudowę i zacisk PE tablicy głównej TB itp. . Szynę wyrównawczą należy oznakować w żółto-zielone pasy i uziemić. Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać tak, aby nie było możliwości rozłączenia ich bez użycia narzędzi. W pomieszczeniach technicznych (pralnia itp.) oraz sanitariatach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze.

## 10. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowią będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. W celu dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S dla sieci 0,4kV.

Instalacje elektryczne odbiorcze wykonane zostaną w systemie TN-S, z rozdzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N w rozdzielnicach głównych 0,4kV. W celu zapewnienia dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obwodach gniazd wtyczkowych, zwłaszcza w obwodach pomieszczeń narażonych na działanie wilgoci, w pomieszczeniach sanitarnych jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostaną wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe na znamionowy prąd wyzwalający 30mA.

## PROJEKT TECHNICZNY

Metalowe obudowy opraw oświetleniowych, bolce ochronne gniazd wtykowych itp. powinny być połączone z przewodem PE. Przekrój przewodu ochronnego zgodny z PN. Wszystkie metalowe części, które mogą się znaleźć pod napięciem powinny być podłączone do systemu połączeń wyrównawczych miejscowych

### 11. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W celu zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych w sieci, w obiekcie przewidziano dwustopniową ochronę przed przepięciami. Ochronniki montować zgodnie ze schematami ideowymi.

### 12. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305.

Zwody poziome wykonać drutem Fe/Zn  $\phi$  8 mm prowadzonych na wspornikach dachowych rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 1m. Zwody poziome po kalenicy prowadzić na wspornikach dedykowanych do dachówek gąsiorowych. Przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn  $\phi$  8 mm prowadzonym w rurkach ochronnych pod tynkiem. Połączenie przewodów odprowadzających z uziomem wykonać w formie złącz kontrolnych w skrzynkach tynkowych instalowanych na wysokości 0,7m nad poziomem gruntu.

Uziom wykonać prętami uziemiającymi  $\phi$ 20, dł. 6 m. Oporność uziomu nie może przekroczyć 10 $\Omega$ . W razie potrzeby uziom należy rozbudować, wbijając kolejne pręty połączone płaskownikiem Fe/Zn30x4. Uziom układać w odległości 1m od obrysu budynku.

Do uziomu podłączyć należy szyny wyrównawcze budynku. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją, a wyprowadzenie uziomu fundamentowego dla podłączenia szyn wyrównawczych oraz zacisków kontrolnych instalacji odgromowej wykonać bednarką ze stali nierdzewnej V4A. Sporządzić i przekazać inwestorowi protokół badań i metrykę urządzenia odgromowego.

### 13. UWAGI KOŃCOWE

- Przejścia przewodów przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć masą ognioodporną o parametrach co najmniej równym klasie przegrody pożarowej przez którą prowadzona jest instalacja.
- Przewody ognioodporne należy układać pod tynkiem. W innym wypadku należy stosować uchwyty i korytka o odpowiedniej odporności ogniowej.
- Przy przejściu przewodów przez ściany i inne stałe elementy budowlane, należy chronić mechanicznie przewód ognioodporną rurą ochronną.
- Przeprowadzić niezbędne badania i pomiary. Protokoły przekazać Inwestorowi.
- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych" oraz sztuką budowlaną.
- W przebudowywanych pomieszczeniach należy zdemonstrować istniejącą instalację elektryczną.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych w stosunku do zamieszczonych w projekcie pod warunkiem, że parametry techniczne zamienników nie będą gorsze od parametrów urządzeń projektowanych.
- Należy stosować przewody oznakowane wg norm CPR.
- Należy stosować przewody zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09. Na drodze ewakuacyjnej klasy B2ca-s1b, d1,a1. Poza drogami ewakuacyjnymi klasy Dca-s2, d1,a2.



PROJEKT TECHNICZNY

## F. INFORMACJA BIOZ

INWESTOR	<b>Powiat Wysokomazowiecki</b> Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem ul. Ludowa 15a; 18-200 Wysokie Mazowieckie pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>Zmiana sposobu użytkowania z przebudową i rozbudową istniejącego budynku gospodarczego na pralnię wraz z budową naziemnego zbiornika na gaz płynny</b>
ADRES  KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Krzyżewo 30, 18-218 Krzyżewo, gm. Sokoły, Pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie  Budynek kat VIII, zbiornik na gaz kat. VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	dz. ew.. 81/2 obr. Krzyżewo jednostka ewidencyjna <b>201308.2.0024</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	QUARTUM- CEZARY JASZCZOŁT ul. Wysoka 68a/6, 17-300 Siemiatycze <a href="http://www.quartum.pl">www.quartum.pl</a> , e:biuro@quartum.pl t: 501 273 513;  <b>QUARTUM</b> BIURO PROJEKTOWE
DATA OPRACOWANIA	<b>05. 05. 2022</b>

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACO- WANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. imię i nazwisko <b>Cezary Jaszczołt</b>	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej upr. <b>B1-PdOKK/123/2009</b>	<b>Architektura</b>	<b>05.05.2022</b>	

**PROJEKT TECHNICZNY**

**Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzona w oparciu o § 3, ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120. poz. 1126) w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych zadań  
**Zmiana sposobu użytkowania z przebudową i rozbudową istniejącego budynku gospodarczego na pralnię wraz z budową zbiornika na gaz**  
Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. ew. 81/2 obr. Krzyżewo  
Krzyżewo 30, 18-218 Krzyżewo, gm. Sokoły, Pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie

**2. Inwestor**

Powiat Wysokomazowiecki  
Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem  
ul. Ludowa 15a; 18-200 Wysokie Mazowieckie  
pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie

Wykonane zostaną roboty takie jak:

- Wykonanie wyburzeń ścian, wykonanie podciągów i przebić nowych otworów
- Wykonanie rozbiórek ścian poddasza, obicia stropu
- wymiana posadzki na gruncie w części pomieszczeń parteru
- wymiana posadzek wewnętrznych
- wzmocnienie konstrukcji więźby i docieplenie dachu
- docieplenie ścian fundamentowych wraz z odtworzeniem izolacji przeciwwodnej
- docieplenie ścian zewnętrznych,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej
- przebudowa wewnętrznego układu ścian ( utworzenie kotłowni, łazienek, kuchni, magazynku, korytarza pomieszczenia socjalnego i pomieszczeń pralni)
- montaż instalacji C.O. i C.W.U. (ogrzewanie CO na gaz płynny), montaż instalacji WOD-KAN, i instalacji wentylacji
- wykonanie kotłowni (ogrzewanie na gaz płynny)
- wymianę instalacji elektrycznej wraz z montażem oświetlenia energooszczędnego,
- remont pomieszczeń (ścian, sufitów)
- wykonanie zewnętrznych doziemnych instalacji wod-kan
- instalacje zewnętrzne- podłączeni budynku do zbiornika na gaz
- budowa instalacji odgromowej,

**3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na terenie inwestycji nie występują elementy zagospodarowania mogące stwarzać takie zagrożenie.

**4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, rodzaje zagrożenia oraz miejsce ich występowania oraz sposoby zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia**

**4.1. Roboty ziemne**

**4.1.1 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych - montażowych:**

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia krawędzi stropu, brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu, brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe)



- przygnięcie pracownika elementami prefabrykowanymi podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m)

#### 4.1.2 Sposób zapobiegania zagrożeniom

- Roboty specjalistyczne np. w zakresie palowania mogą być wykonywane jedynie przez jednostki specjalistyczne, zatrudniające osoby przeszkolone.
- Roboty montażowe prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz”, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych
- Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia, a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75m.
- Przebywanie osób na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione. Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione: przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia. Zabronione jest w szczególności:
  - przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem żurawia lub wychylanie się przez otwory w obiekcie budowlanym
  - składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego, lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.
- Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślni osób. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.
- W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.
- W czasie montażu należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i zerwaniu lin.
- Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.
- Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.
- Balustradami powinny być zabezpieczone:
  - Krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi
  - Pozostawione otwory w ścianach, otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub, do których możliwy jest dostęp ludzi, należy również zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą. Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.
- W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa (szalek bezpieczeństwa) nie powinna być większa niż 1,50 m.
- Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

## **4.2. Roboty wykończeniowe**

### **4.2.1 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:**

- upadek pracownika z wysokości (w przypadku braku balustrad ochronnych przy podestach roboczych, lub braku stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z rusztowania przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowań)
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)
- zasypanie pracownika w wykopie podczas odsłaniania fundamentów

### **4.2.2 Sposoby zapobiegania zagrożeniom**

- Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań.
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.
- Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.
- Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.
- Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.
- Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.
- W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.
- Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

## **4.3. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

### **4.3.1 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;**

- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami).

### **4.3.2 Sposoby zapobiegania zagrożeniom**

- Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
- Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
- Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.



#### **4.4. Uwagi dotyczące programu obserwacji geodezyjnej i wizualnej w strefie oddziaływania projektowanego budynku**

Zaleca się w czasie budowy prowadzić oceną wpływu realizacji na sąsiednie obiekty poprzez pomiary geodezyjne osiadań budynków sąsiednich i przemieszczeń ścian szczelinowych oraz obserwować rozwój ewentualnych zarysowań elementów ich konstrukcji.

#### **5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia**

##### **5.1 Zagospodarowanie placu budowy:**

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji
- zorganizowanie zaplecza budowy: urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienia właściwej wentylacji w pomieszczeniach zamkniętych
- zapewnienia łączności telefonicznej
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

##### **5.1.1 Ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych oraz wykonanie dróg komunikacyjnych, wyjść i przejść dla pieszych**

- Teren budowy lub robót powinien być ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.
- Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.
- W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.
- Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego 1,20 m.
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
- Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.
- Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.
- Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.
- Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m, lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą.
- Balustrada powinna składać się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową, a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.
- Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów lub materiałów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

## PROJEKT TECHNICZNY

- Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.
- Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.
- Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.
- Na terenie budowy, za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć ją na planie terenu budowy.

### 5.1.2 Doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody

- Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV
  - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV
  - 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV
  - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV
  - 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.
- Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia
- Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.
- Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:
  - przed uruchomieniem urządzenia, po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych
  - przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc
  - przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu
- W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych, powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.
- Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

### 5.1.3 Odprowadzenie ścieków lub ich utylizacja, urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych, zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego, zapewnienie właściwej wentylacji w pomieszczeniach zamkniętych, zapewnienie łączności telefonicznej

- Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

## PROJEKT TECHNICZNY

- Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno - sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.
- Na pomieszczeniu socjalnym, oznaczonym na planie terenu budowy umieścić wykaz adresów i numery telefonów:
  - najbliższego punktu lekarskiego
  - straży pożarnej
  - posterunku policji
- W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników oraz telefoniczny aparat komórkowy. Kaski ochronne, pasy i linki zabezpieczające powinny znajdować się w pomieszczeniu socjalnym.
- Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
- Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.
- W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.
- Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza

### **6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

#### **6.1 Szkolenie pracowników w zakresie bhp:**

- Przy wznoszeniu ścian wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych - Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdz. 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdz. 9 - Roboty na wysokościach, rozdz. 12 - Roboty murarskie i tynkarskie.
- Przy wykonywaniu stropów wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z w/w. Rozporządzeniem, a szczególnie rozdziałem 9 - Roboty na wysokościach i rozdziałem 14 - Roboty zbrojarskie i betonarskie.
- Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu, pracowników należy zapoznać z następującymi rozdziałami w/w. Rozporządzenia - rozdz. 9 - Roboty na wysokościach, rozdz. 13 - Roboty ciesielskie, rozdz. 17 - Roboty dekarские i izolacyjne.
- Ponadto pracowników należy zapoznać z rozdz. 7 Rozporządzenia - Maszyny i inne urządzenia techniczne.
- Wykonawstwo robót specjalistycznych, mogących stwarzać szczególne zagrożenia, takich jak podłączenia do sieci elektrycznej i wodociągowej, powinno być realizowane przez pracowników (firmę posiadającą specjalne uprawnienia).
- Zapoznanie pracowników z zasadami postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznym, przez wyznaczone w tym celu osoby
- Ustalenie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

### **7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;**

#### **7.1. Urządzenie składowisk materiałów i wyrobów**

- Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

**PROJEKT TECHNICZNY**

- Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach: krzyżowo, do wysokości mniejszej niż 10 warstw.
- Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza, niż:
  - 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
  - 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.
- Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:
  - elektroenergetyczne
  - gazowe
  - telekomunikacyjne
  - ciepłownicze
  - wodociągowe i kanalizacyjnepowinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Skarpy wykopów wykonywać o odpowiednim do warunków gruntowych nachyleniu

**8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;**

Patrz. Punkt 4.

**9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.**

Dokumentacja budowy oraz dokumenty dotyczące prawidłowej eksploatacji maszyn znajdować się będą u kierownika budowy.

Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

## G. UWAGI KOŃCOWE

UWAGA!!! Należy zwracać szczególną uwagę na prawidłowe układanie izolacji termicznych, akustycznych, przeciwwilgociowych i przeciw wodnych zachowując szczególną staranność w zakresie zachowania ciągłości izolacji, odpowiednich zakładów i połączeń, oraz wywinięć a także szczelnego połączenia z elementami stałymi i stolarką oraz obróbkami blacharskimi - zgodnie z zaleceniami producentów i dostawców poszczególnych systemów i materiałów budowlanych zastosowanych w budynku!

Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej (Prawem budowlanym, ustawami, przepisami, normami) oraz według przepisów BHP

Materiały użyte do budowy domu powinny posiadać atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów materiałów i dostawców rozwiązań systemowych oraz w szczególności z zaleceniami aprobat technicznych! Kierownik budowy jest odpowiedzialny za stałą kontrolę zgodności robót z projektem i w w. zaleceniami. O wszelkich utrudnieniach należy niezwłocznie informować inwestora. Niedopuszczalne jest zaniechanie części prac wymaganych szczególnie w robotach zanikających.

**KONIEC OPISU**





PROJEKT TECHNICZNY



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PODLASKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 128./PdORIA/2009  
sygnatura akt: PdOKK/123/2009

Białystok, dnia 20.06.2009r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63, Nr 156, poz. 1118, Nr 170, poz. 1217), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682, Nr 181, poz. 1524)

**stwierdza się, że**

Pan

**mgr inż. arch. Cezary Jaszczołt**

urodzony 03 maja 1980r. w Siemiatyczach

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową i nadaje się  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

**nr ewidencyjny: Bł-PdOKK/123/2009**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Skład orzekający:

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Przewodniczący Komisji: | Maciej Pokorski           |
| 2. Sekretarz Komisji:      | Jan Hahn                  |
| 3. Członek Komisji:        | Zbigniew Gliński          |
| 4. Członek Komisji:        | Janusz Kabac              |
| 5. Członek Komisji:        | Andrzej Koć               |
| 6. Członek Komisji:        | Elżbieta Karina Kurzewska |

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Cezary Jaszczołt, ul. Wysoka 68A/6, 17-300 Siemiatycze  
(imię lub imiona i nazwisko oraz adres)

2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:

- 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
- 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.

3. a.a.

PROJEKT TECHNICZNY



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Cezary Jaszczołt**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **Bł-PdOKK/123/2009**, jest wpisany na listę członków Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PD-0324**.

Członek czynny od: 05-08-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 19-04-2022 r. Białystok.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2023 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Marcin Marczak, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PD-0324-41E5-3CFC-EEF2-AEED**

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



**PROJEKT TECHNICZNY**



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7132/248/16/K



Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 2-5, ust. 2, 3 i 4c pkt 2, art.13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Paweł Chiliński**  
ur. dnia 10 grudnia 1978 roku w Działdowie  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0605/PWKb/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**  
**bez ograniczeń**

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

**Pouczenie**

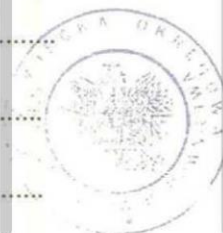
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

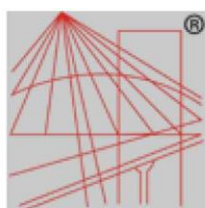
dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



**PROJEKT TECHNICZNY**



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-TVH-ICV-WCR \***

Pan PAWEŁ CHILIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0201/17  
adres zamieszkania ul. OPINOGÓRSKA 5 / 31, 04-039 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**PROJEKT TECHNICZNY**



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/804/16/S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Jacek Wiktor Jakubiak**  
ur. dnia 22 stycznia 1986 roku w Siedlcach  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0413/PBS/16  
do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń

**UZASADNIENIE:**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

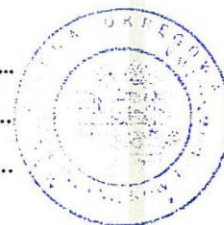
**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka

.....  
.....  
.....





**PROJEKT TECHNICZNY**

Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Jackowi Wiktorowi Jakubiak**  
ur. dnia 22 stycznia 1986 roku w Siedlcach

**numer ewidencyjny MAZ/0413/PBS/16**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do :

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

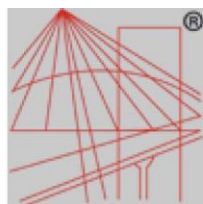
mgr inż. Teresa Mosak – Rurka .....



Otrzymują:

1. Pan Jacek Wiktor Jakubiak  
ul. Topolowa 44  
08-110 Siedlce
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**PROJEKT TECHNICZNY**



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-JIH-LSI-LF6 \***

Pan JACEK WIKTOR JAKUBIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0224/17  
adres zamieszkania ul. TOPOŁOWA 44, 08-110 SIEDLCE  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**PROJEKT TECHNICZNY**

**Szczegółowy zakres uprawnień**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

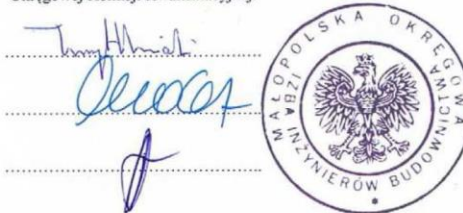
**II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi do zasilania i sterowania, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan



Otrzymują:

1. Pan Rafał Góra  
ul. Gilowa 9  
30-698 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

PROJEKT TECHNICZNY



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 23 grudnia 2013 r.

MAP OIIB/KK/0054-0055/13

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Rafał Jan Góra**  
urodzony dnia 13.02.1981 r. w Krakowie  
uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny MAP/0315/POOE/13**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

**UZASADNIENIE**




Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Rafał Góra posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**POUCZENIE**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan





PROJEKT TECHNICZNY



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAP-8EL-MXP-TKZ \***

Pan Rafał Góra o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0401/10

adres zamieszkania ul. Gilowa 9A, 30-698 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-02 roku przez:

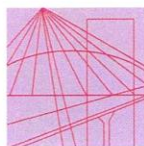
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**PROJEKT TECHNICZNY**



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2010 r.

MAP OIIB/KK/0054-0513/10

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364*), § 12 ust 1 i § 22 ust. 2 pkt. 1 oraz § 29 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

**Pan Paweł Konrad Mus**

technik elektronik

urodzony dnia 23.01.1975 r. w Krakowie  
uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny MAP/0456/ZOOT/10**

**do projektowania w ograniczonym zakresie I stopnia  
w specjalności telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
– w doniesieniu do obiektów budowlanych takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe  
oraz urządzenia stacyjne.**

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Mus posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**POUCZENIE**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....



Otrzymują:

1. Pan Paweł Mus  
ul. Stojalowskiego 33/28  
30-611 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**05 05 2022**

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM. WPROWADZENIE ZMIAN NIE ZMIENIA AUTORSTWA PROJEKTU

Strona

**PROJEKT TECHNICZNY**

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania w ograniczonym zakresie I stopnia**

**w specjalności telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
– w doniesieniu do obiektów budowlanych takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe  
oraz urządzenia stacyjne.**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity:  
Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną  
specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 22 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz.  
817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektami budowlanymi w zakresie:  
telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą – w doniesieniu do obiektów  
budowlanych takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe oraz urządzenia stacyjne.*

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....



**PROJEKT TECHNICZNY**



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAP-K24-8HE-342 \***

Pan Paweł Mus o numerze ewidencyjnym MAP/BT/0034/11  
adres zamieszkania ul. Stojałowskiego 33/28, 30-611 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-03 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PROJEKT TECHNICZNY

**Oświadczenie projektanta**

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane  
projektant **mgr inż. arch. Cezary Jaszczołt**, nr upr. Pd OKK/123/2009  
projektant **mgr inż. Paweł Chiliński** nr upr. LUB/0222/PBkB/17  
projektant **mgr inż. Rafał Jan Góra** nr upr. MAP/0315/POOE/13  
projektant **mgr inż. Jacek Jakubiak** nr upr. MAZ/0413/PBS/16  
projektant **mgr inż. Paweł Mus** upr MAP/0456/ZOOT/10

oświadczam, że przedmiotowy Projekt techniczny

**Zmiana sposobu użytkowania z przebudową i rozbudową istniejącego budynku gospodarczego na pralnię wraz z budową naziemnego zbiornika na gaz płynny**  
na dz. ew. 38/2, 81/2 oraz 101 obr. Krzyżewo; Krzyżewo 30, 18-218 Krzyżewo, gm. Sokoły, Pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie

wykonany na zlecenie:

**Powiat Wysokomazowiecki**

Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem  
ul. Ludowa 15a; 18-200 Wysokie Mazowieckie  
pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i z punktu widzenia projektanta jest kompletny zamierzeniu któremu ma służyć

.....

.....

.....

.....

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.