

# PROJEKT WYKONAWCZY

**Inwestor:**

GMINA BORNE SULINOWO  
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 6  
78-449 BORNE SULINOWO

**Obiekt:**

ŚWIETLICA WIEJSKA /kategoria obiektu budowlanego IX/  
Działka nr 79/23, 76/2 obręb Radacz, gm. Borne Sulinowo

**Faza:**

Projekt Wykonawczy

**Branża:**

Architektoniczna, Konstrukcyjna, drogowa



OBSŁUGA INWESTYCJI,  
**zmaczyński**

mgr inż.  
**Szymon Zmaczyński**  
European Engineer

+48 698 677 945 ✉ szymon@zmaczynski.com  
📍 ul. Mickiewicza 2 / 9 , 78-400 Szczecinek

[www.zmaczynski.com](http://www.zmaczynski.com)

**Projektował:**

/Autor Projektu/

/Branża konstrukcyjno - budowlana/

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12

UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14

European Engineer No 32657

**Projektował:**

/Branża architektoniczna/

mgr inż. arch. Tomasz Wolanin

UPR. Bud. nr 64/07/DOIA

**Projektował:**

/Branża drogowa/

mgr inż. Janusz Raczyński

ZAP/0049/PWOD/05

**Tytuł:**

**PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RADACZU  
DZIAŁKA NR 79/23, 76/2 OBRĘB RADACZ, GM. BORNE SULINOWO**

**Data:**

MARZEC 2023

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **I. Oświadczenie**

## **II. Opis do projektu wykonawczego**

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Charakterystyka obiektu.
  - 3.1. Stan istniejący
  - 3.2. Projektowane rozwiązania funkcjonalno - technologiczne
  - 3.3. Projektowany zakres inwestycji
  - 3.4. Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych
4. Opis technologii wykonania robót budowlanych
  - 4.1. Opis robót rozbiórkowych
  - 4.2. Opis robót budowlanych
5. Wykończenie wewnętrzne
  - 5.1. Elementy budowlane
6. Wykończenie zewnętrzne
7. Opinia geotechniczna i warunki posadowienia
8. Warunki ochrony pożarowej
9. Uwagi końcowe
10. Analiza statyczno – wytrzymałościowa obliczeń ściany oporowej
11. Obliczenia współczynników przenikania ciepła dla projektowanych przegród

## **III. Technologia**

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Charakterystyka ogólna obiektu
  - 3.1. Stan istniejący
  - 3.2. Projektowane rozwiązania funkcjonalne
  - 3.3. Technologia i elementy wyposażenia

## **IV. Część rysunkowa**

- Rzut piwnic projekt – „rys nr 1T”
- Rzut parteru projekt – „rys. nr 2T”
- Rzut 1 piętra projekt – „rys. nr 3T”
- Rzut 2 piętra projekt – „rys. nr 4T”
- Rzut połaci dachowej projekt – „rys. nr 5T”
- Przekrój A-A projekt – „rys. nr 6T”
- Przekrój B-B projekt – „rys. nr 7T”
- Przekrój C-C projekt – „rys nr 8T”
- Widok elewacji PN projekt – „rys. nr 9T”
- Widok elewacji PD projekt – „rys. nr 10T”
- Widok elewacji WSCH projekt – „rys. nr 11T”
- Widok elewacji ZACH projekt – „rys. nr 12T”
- Widok elewacji PN Kolorystyka projekt – „rys nr 13T”
- Widok elewacji PD Kolorystyka projekt – „rys nr 14T”
- Widok elewacji WSCH projekt – „rys nr 15T”
- Widok elewacji ZACH projekt – „rys nr 16T”
- Widok elewacji Wizualizacja nr 1 – „rys nr 17T”
- Widok elewacji Wizualizacja nr 2 – „rys nr 18T”
- Rzut sufitów - piwnica – „rys nr 19T”
- Rzut sufitów - parter – „rys nr 20T”
- Rzut sufitów - 1 piętro – „rys nr 21T”

- Rzut sufitów - 2 piętro – „rys nr 22T”
- Schemat wykończenia i kolorystyki ścian – piwnica – „rys. nr 23T”
- Schemat wykończenia i kolorystyki ścian – parter– „rys. nr 24T”
- Schemat wykończenia i kolorystyki ścian – 1 piętro – „rys. nr 25T”
- Schemat wykończenia i kolorystyki ścian – 2 piętro – „rys. nr 26T”
- Schemat wykończenia posadzek – piwnica – „rys. nr 27T”
- Schemat wykończenia posadzek – parter – „rys. nr 28T”
- Schemat wykończenia posadzek – 1 piętro – „rys. nr 29T”
- Schemat wykończenia posadzek – 2 piętro – „rys. nr 30T”
- Schemat fartucha umywalkowego - „rys. nr 31T”
- Rzut, widok i przekrój pochylni na osób niepełnosprawnych – „rys. nr 32T”
- Ściana oporowa SO1 – „rys. nr 33T”
- Zestawienie stolarki okiennej – „rys. nr 34T”
- Zestawienie stolarki drzwiowej – „rys. nr 35T”
- Szczegóły wykonania attyki dachu – „rys. nr 36T”
- Szczegół balustrady zlicowanej w murze „rys. nr 37T”
- Szczegół schodów ażurowych na 2 piętro – „rys. nr 38T”

## **J. Projekt wykonawczy zjazdu**

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania oraz istniejący stan zagospodarowania terenu
  - 2.1. Warunki gruntowe
  - 2.2. Ustalenia dotyczące dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kultury współczesnej
  - 2.3. Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu
3. Projektowane zagospodarowanie terenu
  - 3.1. Plan sytuacyjny
  - 3.2. Usytuowanie wysokościowe
  - 3.3. Projektowana konstrukcja
  - 3.4. Uwagi
4. Uwagi
5. Część rysunkowa
  - 5.1. Projekt zagospodarowania terenu
  - 5.2. Przekroje konstrukcyjne / normalne
  - 5.3. Profile podłużne
6. Załączniki

## **I. O Ś W I A D C Z E N I E**

Na podstawie art. 34 ust. 2d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane  
**OŚWIADCZAMY**, że niniejszy Wykonawczy:

**PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RADACZU  
DZIAŁKA NR 79/23, 76/2 OBRĘB RADACZ, GM. BORNE SULINOWO**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej na dzień opracowywania projektu.

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

*UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12*

*UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14*

*European Engineer No 32657*

mgr inż. arch. Tomasz Wolanin

*UPR. Bud. nr 64/07/DOIA*

mgr inż. Janusz Raczyński

*ZAP/0049/PWOD/05*

## **II. OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla przebudowy i modernizacji świetlicy wiejskiej w m. Radacz na działce nr 79/23 i 76/2 obręb Radacz w gm. Borne Sulinowo, powiat Szczecinecki.

Przedmiotowa działka przeznaczona jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako :

- Dz. nr 79/23 – pod symbolem MN – budownictwo jednorodzinne / budownictwo wolnostojące, bliźniacze, szeregowe i małe domy szeregowe/ . W budynkach można prowadzić bez ograniczeń usługi handlu, gastronomii, administracji, gabinety, biura oraz pokoje gościnne.

Kategoria obiektu budowlanego IX.

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa na wykonanie prac projektowych z Zamawiającym,
- Projekt Architektoniczno – Budowlany,
- Aktualna mapa do celów informacyjnych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186, 1309) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2018 poz. 2268) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
- Ustawa o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2019 poz. 725) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 2272) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065.).
- Ustawa prawo energetyczne (Dz. U. 2019, poz. 755)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002, z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)

### 3. Charakterystyka obiektu

#### 3.1. Stan istniejący

Objęte opracowaniem pomieszczenia zajmują kondygnację piwnicy, parteru, I i II piętra w budynku usługowym – świetlicy wiejskiej. Pomieszczenia zlokalizowane są kondygnacja nad kondygnacją - w pionie. Kondygnację piwnic zajmuje kotłownia zasilana węglem oraz skład opału. Kondygnacja parteru i I piętra połączone są otwartą klatką schodową. Kondygnacja II piętra to kondygnacja nieużytkowa. Budynek został wzniesiony w technologii tradycyjnej. Jest przekryty płaskim stropodachem krytym papą.

Parter jest wyniesiony około 52cm nad poziom terenu urządzonego przy budynku. Wejście do pomieszczeń prowadzi z ciągu pieszego biegnącego schodami zewnętrznymi.

Pomieszczenia są oświetlone światłem dziennym. Obiekt wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotłowni węglowej zlokalizowanej w piwnicy, instalację wody bieżącej zimnej, instalacje elektryczne. Woda ciepła pozyskiwana jest z podgrzewaczy elektrycznych.

Wysokość pomieszczeń parteru i I piętra w świetle wykończonych stropów i posadzek około 3,30m.

Pomieszczenia są w dostatecznym stanie technicznym. Wymagają wykonania robót budowlanych i remontowych umożliwiających zastosowanie nowych technologii – m.in. termomodernizacja, rezygnacja z kotłowni na rzecz pompy ciepła – a także dostosowujących pomieszczenia do wymagań Inwestora oraz obowiązujących przepisów (np. montaż okien o obowiązującym współczynniku przenikania ciepła) oraz dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

#### 3.2. Projektowane rozwiązania funkcjonalno – technologiczne

W obrębie kondygnacji **parteru** zaprojektowano:

- hol z miejscem przechowywania odzieży wierzchniej przez odwiedzających świetlicę
- WC przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne, w tym poruszające się na wózkach inwalidzkich
- pomieszczenie gospodarcze
- magazyn
- pomieszczenie świetlicy
- wydzielone pomieszczenie aneksu kuchennego z miejscem na odzież personelu.

Na **I piętrze** wydzielono:

- hol z miejscem przechowywania odzieży wierzchniej przez odwiedzających świetlicę
- WC kobiet,
- WC mężczyzn
- aneks biblioteki
- pomieszczenie pracy i zabawy z użyciem komputerów

W obrębie kondygnacji zaprojektowano schody w lekkiej konstrukcji prowadzące na kondygnację nieużytkową.

## Zestawienie pomieszczeń:

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. POM. [m <sup>2</sup> ]	WYKOŃCZENIE POSADZKI	WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW	WYKOŃCZENIE SPECJALNE
<b>PIWNICA</b>					
<b>-1.1</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>33,5</b>	Posadzka betonowa zatarta na gładko	Ściany należy oczyścić z osadów wapiennych. Ścianę zagruntować i pomalować na biało (lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); sufity ocieplone pianą PUR zamknięto komórkowa gr. 10cm	Nie dotyczy
<b>-1.2</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>26,8</b>	Posadzka betonowa zatarta na gładko	Ściany należy oczyścić z osadów wapiennych. Ścianę zagruntować i pomalować na biało (lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); sufity ocieplone pianą PUR zamknięto komórkowa gr. 10cm	Nie dotyczy
	<b>RAZEM</b>	<b>60,3</b>			
<b>PARTER</b>					
<b>0.1</b>	SZATNIA/ KOMUNIKACJA	<b>15,9</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.2</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>2,0</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego odpornego na uderzenia na wysokość min. 1,6m
<b>0.3</b>	WC PRZYSTOSOWANY DLA OSÓB NPS	<b>5,3</b>	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
<b>0.4</b>	MAGAZYN	<b>2,00</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego odpornego na uderzenia na wysokość min. 1,6m
<b>0.5</b>	ŚWIETLICA	<b>85,6</b>	Gładka, nie śliska,	Ściany farba	Zabezpieczenie ścian

			zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.6</b>	KUCHNIA / ZAPLECZE PERSONELU	<b>21,6</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Okładzina ścian ceramiczna w obszarach fartuchów między meblowych. Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.7</b>	KLATKA SCHODOWA	<b>0 / 10,1</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
	<b>RAZEM</b>	<b>132,4</b>			
<b>I PIĘTRO</b>					
<b>1.1</b>	KOMUNIKACJA	<b>14,1</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>1.2</b>	WC MĘŻCZYZN	<b>6,1</b>	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
<b>1.3</b>	WC KOBIET	<b>3,7</b>	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
<b>1.4</b>	ŚWIETLICA	<b>77,0</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna	Ściany farba emulsyjna (akrylowa,	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i



			na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>1.5</b>	BIBLOTEKA	<b>30,6</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
	<b>RAZEM</b>	<b>131,50</b>			
<b>II PIĘTRO</b>					
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>9,5</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>29,4</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>24,3</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>37,3</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
	<b>RAZEM</b>	<b>100,5</b>			

### 3.3. Projektowany zakres inwestycji

Roboty zewnętrzne obejmują:

- Przebudowę zjazdów z drogi powiatowej
- Przebudowę terenów utwardzonych
- Remont schodów zewnętrznych od frontu budynku
- Remont schodów zewnętrznych / terenowych od zaplecza budynku wejściowych do piwnicy oraz wejściowych na kondygnacje parteru
- Remont ściany oporowej od zaplecza budynku
- Budowę pochylni dla osób niepełnosprawnych
- Remont stropodachów
- Wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej /w tym okna w klasie pożarowej EI30/
- Wykonanie ocieplenia budynku /w tym pasy z wełny mineralnej/ wraz z ociepleniem ścian fundamentowych
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich i orynowania
- Wykonanie parapetów podokiennych
- Wykonanie montażu drabiny technicznej
- Wykonanie montażu daszka szklanego nad wejściem

- Wykonanie montażu nasad kominowych typu „TURBOWENT”
- Wykonanie balustrad przy schodach zewnętrznych oraz pochylni dla osób niepełnosprawnych
- Wykonanie oznakowania poziomego miejsca dla osób niepełnosprawnych
- Wykonanie oznakowania pionowego miejsca dla osób niepełnosprawnych
- Wykonanie montażu napisu 3D na elewacji
- Montaż ogrodzenia systemowego wraz z bramą dwuskrzydłową oraz furtką wejściową
- Wykonanie trawników i nasadzeń niskich na terenach zielonych
- Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej
- Wykonanie montażu kamer wizyjnych
- Montaż jednostki zewnętrznej pompy ciepła
- Montaż instalacji fotowoltaicznej na stropodachu
- Montaż oświetlenia zewnętrznego na budynku
- Wykonanie ocieplenia kominów ponad dachem oraz ich otynkowania
- Wykonanie instalacji ogromowej

Roboty wewnętrzne obejmują:

- Zmiany w układzie funkcjonalnym pomieszczeń w poziomie parteru oraz 1 piętra – wydzielenie ścianami działowymi
- Poprawę warunków higieniczno – sanitarnych na parterze oraz 1 piętrze
- Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych
- Remont lub wymianę warstw posadzkowych
- Wykonanie nowych tynków cementowo - wapiennych
- Wykonanie nowych warstw wykończeniowych ścian i podłóg
- Wykonanie nowych warstw posadzkowych dla podłóg na gruncie w tym docieplenie
- Wykonanie docieplenia stropu nad piwnicą w poziomie piwnicy
- Wykonanie wszystkich instalacji wewnętrznych w tym elektrycznej wodnej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania
- Wykonanie instalacji sygnalizacji pożarowej
- Wykonanie instalacji alarmowej i kamer wizyjnych
- Wykonanie instalacji internetowej
- Wymiana i montaż wszystkich nowych drzwi wewnętrznych
- Wykonanie nowych balustrad na klatce schodowej
- Wykonanie sufitów podwieszanych z wyłączeniem klatki schodowej oraz komunikacji ogólnej
- Wykonanie ścianki akustycznej na parterze w sali świetlicy
- Montaż wyposażenia do zabudowy oraz wolnostojącego
- Montaż białego montażu
- Montaż osprzętu
- Montaż wewnętrznej jednostki pompy ciepła
- Montaż tablic z opisem pomieszczeń również przy użyciu języka Braille’a

### 3.4. Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

Zaprojektowano remont schodów zewnętrznych z jednoczesnym projektem pochylni umożliwiającej wjazd na poziom parteru osobom niepełnosprawnym poruszającym się na wózkach inwalidzkich.

W obrębie kondygnacji **parteru** zaprojektowano:

- WC przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne, w tym poruszające się na wózkach inwalidzkich

Na **parterze** w pomieszczeniu świetlicy przewiduje się gry planszowe i zabawy uczestników przy stolikach, zajęcia warsztatowe z malarstwa, rysunku i innych prac ręcznych. Część sali przewidziano na stanowisko zabaw ruchowych uczestników z zastosowaniem wyświetlanego na posadzce "czarodziejskiego dywanu". Także w

pomieszczeniu przewidziano stanowisko komputerowe przeznaczone do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

W pomieszczeniu sanitarnym użytkowanym przez osoby niepełnosprawne montować pochwyty ułatwiające użytkowanie przyborów sanitarnych.

Pomieszczenie higieniczno sanitarne przystosować do użytkowania przez osoby niepełnosprawne – montować pochwyty ułatwiające użytkowanie przyborów sanitarnych.

Zaprojektowano w bezpośrednim sąsiedztwie pochylni miejsce przeznaczone dla osób niepełnosprawnych.

Wszystkie pomieszczenia zostaną oznakowane w postaci tablic informacyjnych również dla osób niedowidzących przy użyciu języka Braille'a.

Schody zostaną wykonane z zaznaczeniem w kolorze kontrastowym stopni w tym pierwszego i ostatniego.

Skrzydła drzwiowe zostaną wykonane w kolorze kontrastującym w stosunku do powierzchni ścian.

Krawędzie połączenia ściany z posadzką zostaną wykonane w kontrastowym kolorze.

## **4. Opis technologii wykonania robót budowlanych**

### **4.1. Opis robót rozbiórkowych**

Rozbiórki obejmują (w częściach obiektu objętych opracowaniem):

- Pokrycie dachu wyższego do konstrukcji stropu
- Częściowa rozbiórka komina na dachu wyższym
- Rozbiórka attyk w obrębie stropodachów
- Rozbiórka schodów zewnętrznych i terenowych
- Rozbiórka ścian oporowej przy schodach terenowych
- Rozbiórka istniejących ścianek działowych z cegieł – grubości 6,5 i 12 cm
- Wykonanie przebić i poszerzenie niektórych otworów drzwiowych w ścianach
- Przebicie nowych otworów (drzwi, przejścia) w ścianach (wyburzenia ścian wykonać po uprzednim osadzeniu nadproży).
- Przebicie niewielkich otworów dla potrzeb instalacji.
- Demontaż drzwi wewnętrznych i zewnętrznych
- Demontaż okien zewnętrznych
- Demontaż zewnętrznych i wewnętrznych parapetów przy oknach
- Demontaż warstw wierzchnich wszystkich posadzek
- Skucie istniejących okładzin ściennych
- Skucie tynków ze ścian i sufitów
- Demontaż istniejących elementów instalacji wodno-kanalizacyjnej tzw. białego montażu
- Demontaż istniejących podejść i pionów wody zimnej i kanalizacji oraz centralnego ogrzewania
- Demontaż istniejących elementów instalacji elektrycznych
- Demontaż balustrad na klatce schodowej
- Demontaż ścianki szklanej na klatce schodowej w ścianie zewnętrznej

Roboty rozbiórkowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i p.poż oraz z zachowaniem wszelkich warunków bezpieczeństwa.

Wyburzenia otworów w ścianach oraz wyburzenia ścian działowych należy prowadzić po wykonaniu niezbędnych wzmocnień takich jak nadproża oraz po upewnieniu się, że nie stanowią one podpór stropów.

Wyburzenia prowadzić ręcznie i przy użyciu drobnego sprzętu.

Gruz składować do taczek i transportować do ustawionych na placu kontenerów i wywozić w miarę postępu prac.

Stosować segregację odpadów - odrębnie elementy do wykorzystania, odrębnie gruz, gruz do wywiezienia, cegły, drewno, papa.

Prace należy rozplanować mając na uwadze nie przekraczanie norm dotyczących poziomu hałasu – tzn. nie prowadzić prac w porze nocnej i wieczornej, nie używać

urządzeń wytwarzających znaczny hałas ( np. silnych młotów pneumatycznych). Zakłada się ręczne prowadzenie prac rozbiórkowych . Przy rozbiórce murów cegły, beton składować przenosząc je ręcznie lub za pomocą tacek, unikając rzucania. Przy pracach zachować szczególną ostrożność. Prace muszą być wykonywane pod ciągłą kontrolą kierownika robót oraz z zabezpieczeniem budowy przed wejściem osób postronnych lub pracowników nie uczestniczących w pracach demontażowych w strefę zagrożenia. Jednocześnie w trakcie robót rozbiórkowych należy minimalizować uciążliwości dla funkcjonowania obiektu wynikające z transportu odpadów i materiałów drogami komunikacji ogólnej (klatki schodowe, korytarze)

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej.

Obszar budynku, w którym prowadzone są roboty rozbiórkowe elementów obiektu budowlanego, należy wydzielić na czas prowadzenie robót trwale od pozostałych pomieszczeń i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy we fragmencie podlegającym rozbiórkom odłączyć od instalacji cieplnej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej, kanalizacyjnej i telefonicznej i innych. W trakcie odłączania należy zadbać o funkcjonowanie wymienionych wyżej instalacji na pozostałej, funkcjonującej powierzchni obiektu.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych prócz tacek dopuszcza się stosowanie zsuwnic pochyłych lub rynien zsykowych pod warunkiem zabezpieczenia elewacji oraz terenu, na który będzie transportowany gruz.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

## 4.2. Opis robót budowlanych

4.2.1 Wszelkie roboty modernizacyjne wykonać w technologii tradycyjnej.

4.2.2. Wszelkie nazwy własne materiałów lub elementów wyposażenia użyte w tym opisie oraz w opisach w innych tomach dotyczących niniejszej inwestycji użyto tylko wyłącznie w celu lepszego opisanie metodologii wykonywania robót budowlanych i ich jakości. Wykonawca nie ma obowiązku ich stosować. Wykonawcę obowiązuje jednak zastosowanie materiałów lub wyrobów budowlanych oraz elementów wyposażenia o jakości lub parametrach nie niższych niż podany konkretny wyrób.

4.2.3. Przewidzieć w ściankach wzmocnienia pod montaż przyborów sanitarnych, pochwytów dla osób niepełnosprawnych oraz szafek wiszących o ile przewidziano je w projekcie technologii z elementami wyposażenia.

4.2.4. Wykonać nowe tynki maszynowe cementowo – wapienne we wszystkich pomieszczeniach

4.2.5. Nadproża nad otworami w ścianach wewnętrznych wykonać z typowych elementów prefabrykowanych strunobetonowych typu NSB 110/110. **W trakcie osadzania belek nadprożowych należy szczególną uwagę zwrócić na oznakowanie górnej płaszczyzny. Zbrojenie musi się znajdować w dolnej części nadproża.**

4.2.6. Nadproża z zastosowaniem elementów ze stali walcowanej łączyć ze sobą śrubami M 12 co około 50 cm. Wszystkie nadproża przyjęto przy założeniu, że dopuszczalne obciążenie obliczeniowe nie będzie większe niż 40,00 kN/mb. Przy obecnym rozmieszczeniu nadproży warunek będzie spełniony. Osadzane belki stalowe nadprożowe winny być zabezpieczone antykorozyjnie, osiatkowane i wyspałdowane lub obudowane.

Montaż nadproży wykonywać w ścisłym rygorze technologicznym:

- Podeprzeć istniejącą ścianę wg zaleceń określonych w **UWADZE** poniższego punktu opisu technicznego.

- W miejscach opierania się belek nadprożowych na istniejących ścianach wykonać poduszki betonowe z betonu C 12/15 (B 15) o gr. 10÷15 cm .
- Przy wykonywaniu nadproży wykuwa się w murze bruzdę poziomą o wysokości przewidzianej belki zwiększoną o 20 - 40 mm w celu umożliwienia zapewnienia jej zaprawą o głębokości równej szerokości belki z zapasem na tynk i długości zapewniającej oparcie belki na murze 20 (25) cm (rozpoczynając od strony wewnętrznej).
- Bruzdę poziomą przemywa się mlekiem cementowym i wstawia w nią belkę nadprożową, którą czasowo mocuje się drewnianymi lub stalowymi klinami, a następnie przestrzeń wokół końców belek wypełnia się rzadką zaprawą cementową. Z kolei przestrzeń między górną płaszczyzną belki a murem wypełnia się wilgotną zaprawą cementową, silnie i dokładnie ubijając lub zaprawą niekurczliwą.
- Następną belkę nadproża można zakładać po ok. 3-ech dniach. Zwrócić uwagę, aby w miejscach rozmieszczenia dystansów były wykonane przekucia do sąsiednich belek. W wypadku, gdy prace są bardzo pilne po wykonaniu pierwszej belki należy ją w wielu miejscach podklinować od góry.

### **UWAGA !!!**

Przy wykonywaniu wyburzeń i osadzaniu belek w ścianach należy przestrzegać następującej kolejności robót:

- wykuć otwory w murze nad miejscami przyszłych nadproży w odstępach max. 50 cm
- przez otwory przeciągnąć belki, które należy oprzeć na rusztowaniu. Odstęp rusztowań od ściany powinien wynosić min. 40 cm. Rusztowania (stemple) powinny spoczywać na mocnych podkładach drewnianych, które umożliwiają rozłożenie sił ze słupów na większą powierzchnię posadzki poniżej
- wykuć otwór w miejscach oparcia belek nadprożowych i wykonać poduszki betonowe
- osadzić belki nadprożowe wg założeń jak powyżej
- wyburzyć ścianę poniżej belek nadprożowych zwracając szczególną uwagę na to aby nie naruszyć struktury pozostałych elementów ściany (zwrócić uwagę na prawidłowe stemplowanie)
- ścianki działowe posadawiać na warstwie podkładowej posadzki
- wszystkie prace należy wykonywać przez przeszkolone brygady robocze pod nadzorem i kierownictwem uprawnionego kierownika budowy
- wszystkie roboty budowlane należy wykonywać w zakresie technologii i dopuszczalnych tolerancji zgodnie z odpowiednimi dla poszczególnych grup robót "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót"
- zachować szczególne środki ostrożności podczas wykonywania robót demontażowych i rozbiórkowych, a w wypadku stwierdzenia jakichkolwiek niejasności w trakcie wykonywania tych robót skontaktować się z autorem niniejszego opracowania
- **zwrócić uwagę, aby przejścia wszelkich instalacji przez stropy były wykonywane z pominięciem zbrojenia żeber, unikać wycinania zbrojenia.**
- **wszelkie otwory w ścianach konstrukcyjnych wykonywać w następującej kolejności:**
  - 1) osadzić nadproże nad projektowanym otworem drzwiowym z elementów prefabrykowanych strunobetonowych typu NSB.**
  - 2) wyburzyć ścianę poniżej zamontowanego nadproża bardzo ostrożnie stosując np. urządzenia firmy "Hilti" takich jak: maszyna do cięcia typ WS 230 z tarczą diamentową, wiertnica z wiertłem koronowym plus T 18 oraz młota udarowego TE 705.**

### **UWAGA !!!**

**Nie stosować młotów ręcznych przy wykuwaniu ścian przed ich wcześniejszym nacięciem w miejscu powstania otworu.**

**W żadnym wypadku nie można dopuścić do tego, aby w trakcie wycinania ścian pozostał filarek mniejszy od 25 cm.**

**Zwrócić również uwagę, aby wszelkie zamurowania lub małe domurówki były łączone ze ścianą istniejącą z zastosowaniem kotew z prętów Ø 8 w rozstawie w pionie co 15 cm.**

4.2.7. Nie ingeruje się w istniejące stropy. Przez stropy i ściany prowadzi się przewody instalacji. Przejścia przewodów instalacji przez ściany należy wykonać poza elementami konstrukcji. W razie kolizji wezwać nadzór autorski.

#### 4.2.8. Dach wyższy

Po dokonaniu rozbiórki warstw do konstrukcji stropu należy przystąpić do wykonywania styropapy spadkowej w następującej kolejności:

- wykonać nową konstrukcję attyk z elementów silikatowych gr. 24cm. Attykę zwieńczyć wieńcem żelbetowym 24x24cm zbrojonym 4#12mm ze strzemionami #6mm co 20cm. Trzpienie żelbetowe do konstrukcji ściany wykonać co 250cm. Połączenie jako pręty wklejane na kotwy chemiczne.
- oczyścić, zamieść z pozostałości po robotach rozbiórkowych
- zagruntować powierzchnię łącznie z attykami gruntem
- na beton ułożyć i zgrzać papę podkładową termozgrzewalną VILLAS V60 S30
- ocieplić attykę styropianem ( zamocować mechanicznie zestawem mocującym dobranym do grubości styropianu 5 kpl/mb - zamontować 3 kpl/mb , 2 komplety zostawić na dodatkowe zamontowanie mechaniczne papy podkładowej do attyki )
- przykleić płytę docieplenia styropapy oklejonej jednostronnie papą podkładową P64/105 na piano klej do dachów niskoprężny klej jednokomponentowy klej poliuretanowy o minimalnej wytrzymałości na ścinanie 70kPa a na rozciąganie 80kPa
- przykleić kliny spadkowe styropapy oklejonej jednostronnie papą podkładową P64/105 na piano klej do dachów niskoprężny klej jednokomponentowy klej poliuretanowy o minimalnej wytrzymałości na ścinanie 70kPa a na rozciąganie 80kPa
- płyty styropianu spadkowego - płyty spadkowe układać na mijankę tak, aby szczeliny płyt docieplenia nie pokrywały się z płytami spadkowymi
- wzdłuż ogniomuru przykleić izokliny ( między płaszczyzną dachu, a ogniomurem)
- w narożu kominów przykleić izokliny styropianowe
- rozłożyć na zakład papę podkładową termozgrzewalną modyfikowaną np. S40-15, zakłady papy dodatkowo zgrzać.  
Papę wyciągnąć na wierzch ogniomuru , dodatkowo zamocować mechanicznie zestawionymi wcześniej 2 kpl zestawu mocującego.
- nagrzać papę nawierzchniową termozgrzewalną modyfikowaną na zakład, papę wyciągnąć/wygrzać na wierzch ogniomuru 5,2
- papę podkładową + papę nawierzchniową wciągnąć ok 20-30 cm na kominy
- na wierzch ogniomuru przymocować na papę płytę OSB gr 2 cm
- na wierzch ogniomuru mocować obróbkę blacharska w kształcie "C" ze spadkiem do środka dachu

#### 4.2.9. Dach niższy

Na dachu niższym prace wykonujemy na istniejącym podłożu w następującej kolejności:

- wykonać nową konstrukcję attyk z elementów silikatowych gr. 24cm. Attykę zwieńczyć wieńcem żelbetowym 24x24cm zbrojonym 4#12mm ze strzemionami #6mm co 20cm. Trzpienie żelbetowe do konstrukcji ściany wykonać co 250cm. Połączenie jako pręty wklejane na kotwy chemiczne.
- oczyścić, zamieść z pozostałości istniejące poszycie
- zagruntować powierzchnię attyk gruntem
- ocieplić attykę styropianem ( zamocować mechanicznie zestawem mocującym dobranym do grubości styropianu 5 kpl/mb - zamontować 3 kpl/mb , 2 komplety zostawić na dodatkowe zamontowanie mechaniczne papy podkładowej do attyki )
- przykleić płytę docieplenia styropapy oklejonej jednostronnie papą podkładową P64/105 na piano klej do dachów niskoprężny klej

jednokomponentowy klej poliuretanowy o minimalnej wytrzymałości na ścinanie 70kPa a na rozciąganie 80kPa

- przykleić kliny spadkowe styropapy oklejonej jednostronnie papą podkładową P64/105 na piano klej do niskoprężny klej jednokomponentowy klej poliuretanowy o minimalnej wytrzymałości na ścinanie 70kPa a na rozciąganie 80kPa
- płyty styropianu spadkowego - płyty spadkowe układać na mijankę tak, aby szczeliny płyt docieplenia nie pokrywały się z płytami spadkowymi
- wzdłuż ogniomuru przykleić izokliny ( między płaszczyzną dachu, a ogniomurem)
- w narożu kominów przykleić izokliny styropianowe
- rozłożyć na zakład papę podkładową termozgrzewalną S40-15, zakłady papy dodatkowo zgrzać.  
Papę wyciągnąć na wierzch ogniomuru , dodatkowo zamocować mechanicznie zostawionymi wcześniej 2 kpl zestawu mocującego.
- nagrzać papę nawierzchniową termozgrzewalną modyfikowaną na zakład, papę wyciągnąć/wygrzać na wierzch ogniomuru 5,2
- papę podkładową + papę nawierzchniową wciągnąć ok 20-30 cm na kominy
- na wierzch ogniomuru przymocować na papę płytę OSB gr 2 cm
- na wierzch ogniomuru mocować obróbkę blacharska w kształcie "C" ze spadkiem do środka dachu

#### 4.2.10. Ściany kominów wentylacyjnych

Przed rozpoczęciem układania styropapy zbić istniejące okładziny wszystkich kominów, zdemontować obróbki blacharskie, wyrównać i uzupełnić braki w warstwie podkładowej z materiału identycznego jak istniejący. Dokonać ocieplenia kominów, wykonać nowe obróbki blacharskie oraz otynkować kominy. Zamontować nasady kominowe typu „TURBOWENT”

#### 4.2.11. Elewacja

Przewiduje się docieplenie całościowe budynku w systemie fasady lekkiej – mokrej tj. tynk silikonowy na siatce.

Ze względu na niewielką wartość pozostających tynków, liczne spękania i odspojenia należy skuć w całości, powierzchnię tynku na ścianie szczytowej budynku zbadać po przystawieniu rusztowań. Całą powierzchnię przeznaczoną pod ocieplenie odpylić, odgrzybić preparatem a następnie wzmocnić podkładem wgłębnym. Na całej elewacji zastosować kompletny system ociepleń. Do wysokości 2 m ponad poziom terenu konieczne jest wzmocnienie układu ociepleniowego przez zastosowanie podwójnej warstwy zbrojenia z siatki z włókna szklanego na zaprawie klejowo-szpachlowej

Ściany zewnętrzne (parter, I, II piętro) – docieplenie styropianem o gr. 20cm o współczynniku przewodności  $\lambda=0,032\text{W/m}\cdot\text{K}$

Ościeża okien i drzwi – docieplenie styropianem o grub. 2cm o współczynniku przewodności  $\lambda=0,032\text{W/m}\cdot\text{K}$

Opis struktury systemu:

- Mocowanie izolacji cieplnej – zaprawa klejąca wg wytycznych producenta, zaprawa klejąca
- Płyta styropianowa – wg wytycznych producenta, EPS 032 gr. 20cm, należy zastosować łączniki mechaniczne,
- Warstwa zbrojona – wg wytycznych producenta, zaprawa wraz z siatką z włókna
- Środek gruntujący - wg wytycznych producenta, preparat gruntujący
- Tynk cienkowarstwowy barwiony w masie, faktura baranek.
- Na wysokości cokołu (wg części rys.) nad poziomem terenu należy wykonać tynk kamyczkowy

#### Prace przygotowawcze – sprawdzenie materiałów

Przed przystąpieniem do docieplenia budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Sprawdzenie jakości materiałów jest obowiązkiem wykonawcy, gdyż on odpowiada za prawidłowe wykonanie docieplenia. Sprawdzić należy przede wszystkim jakość styropianu, a także mas lub zapraw tynkarskich. Następną czynnością jest zmontowanie rusztowania.

### Przygotowanie podłoża

#### 1. Zalecenia ogólne:

Przed przystąpieniem do prac dokonać oceny stanu technicznego podłoża i na tej podstawie podjąć decyzje o sposobie i zakresie przygotowania powierzchni. Na czas robót zdemontować elementy utrudniające szczelne przyklejenie płyt izolacji cieplnej i wykonanie na nich warstwy wykończeniowej. Dodatkowa warstwa izolacji zwiększy grubość ścian, spowoduje więc potrzebę zwiększenia wysięgu obróbek blacharskich, kotew rur spustowych itp. Okna i stolarkę drzwiową na czas robót należy zabezpieczyć przed zabrudzeniami za pomocą folii.

#### 2. Wymagania dla podłoża

Podłoże powinno być wysezonowane, nośne, stabilne, równe, czyste, suche i o niewielkim stopniu chłonności. Powierzchnię oczyścić z warstw mogących osłabić przyczepność zapraw, kurzu, fragmentów luźnych i osypliwych. Podłoże powinno być równe, w stopniu umożliwiającym łatwe wyprowadzenie na ścianach płaszczyzny utworzonej przez przyklejoną warstwę izolacji cieplnej. Uwaga! Szczególną uwagę należy poświęcić na właściwą ocenę i przygotowanie podłoża o problematycznej nośności, np. wykończonych witromozaiką, cegłą szkliwioną, pokrytą powłokami malarskimi itp. Stosowanie systemu ociepleń na budynkach ze ścianami żelbetowymi warstwowymi, zawsze powinno zostać poprzedzone wnikliwą oceną ich stanu technicznego. Dotyczy to zarówno stanu technicznego metalowych łączników (wieszaków, szpilek, prętów) jak i sposobu ich połączenia i współpracy z elementami ściany.

#### 3. Montaż listew cokołowych:

Docieplenie rozpocząć od zamocowania listew cokołowych. Listwy stanowią montażowe podparcie pierwszego rzędu płyt, ułatwiają zachowanie równomiernego poziomu kolejnych warstw, wzmacniają dolną krawędź systemu, a wykształcony na dolnej krawędzi kapinos nie dopuszcza do zacieków wody. Listwa powinna być mocowana poziomo na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu, co zapewnia ochronę przed wpływem podciągania wilgoci, a także chroni przed zabrudzeniami – drobkami błota, nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

### Mocowanie izolacji cieplnej

#### a) Przyklejanie płyt styropianowych:

W przypadku równych podłoży, do nakładania zaprawy, można użyć pacy o zębach 12 mm – klej nanosi się wówczas bezpośrednio na płytę, a nie na podłoże. W przypadku mniej równych podłoży zaprawa klejąca powinna być rozłożona na powierzchni płyty metodą „pasmowo-punktową” – w postaci pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty na co najmniej 3 cm szerokości i kilku placków zaprawy o średnicy 8 - 12 cm rozmieszczonych centralnie na powierzchni płyty. Pasma obwodowe umieszcza się w takiej odległości od krawędzi, żeby po dociśnięciu płyty do ściany zaprawa nie wycisnęła się poza obrys i krawędzie boczne. Naniesiona na płytę zaprawa klejąca powinna pokrywać co najmniej 40 % jej powierzchni (po dobitu płyty do podłoża - min. 60 %). Przyklejanie izolacji termicznej należy zacząć od naroża budynku. Pierwszy rząd płyt mocuje się opierając go na listwie startowej, kolejne stosując przewiązanie spoin w tzw. cegielkę w płaszczyźnie ściany i w narożach budynku. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów na elewacji. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy przyłożyć do podłoża, dosuwając ją szczelnie do już przyklejonych płyt i docisnąć, pamiętając o kontroli płaszczyzn przy pomocy poziomicy. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnę się poza obrys płyty, należy ją usunąć. W sytuacji gdy pomiędzy sąsiadującymi płytami stwierdzono



szczeliny, zalecane jest wypełnienie ich odpowiednio dociętymi paskami styropianu, ewentualnie piankę poliuretanową o niskim stopniu rozprężania.

b) Szlifowanie powierzchni płyt izolacyjnych:

Powierzchnia płyt izolacyjnych po ich zamocowaniu do podłoża powinna być równa dlatego po związaniu zaprawy mocującej płyty (po ok. 24 h) można przystąpić do szlifowania ich powierzchni tarką lub pacą obłożoną grubym papierem ściernym. Likwidowane są wtedy ewentualne uskoiki krawędzi płyt. W przypadku styropianu, w sytuacji gdy od ich przyklejenia minęło ok. 3 miesiące, szlifowanie i usunięcie ewentualnego nalotu powierzchniowego jest obligatoryjne.

### Montaż elementów dodatkowych

W celu zwiększenia odporności układu na uszkodzenia mechaniczne, umożliwienia swobodnego odprowadzania wody oraz wykonania dylatacji, na zamocowanej warstwie termoizolacyjnej należy zamontować profile wykończeniowe. Profile montuje się we wszystkich szczególnych miejscach elewacji, takich jak: narożniki, ościeża, parapety itp. Profile te można mocować także równocześnie z zatapianiem siatki w warstwie zbrojonej systemu.

### Wzmocnienie naroży otworów okiennych i drzwiowych

W narożach wszystkich otworów okiennych i drzwiowych, należy wkleić dodatkowe paski siatki zbrojącej w postaci prostokątów o wymiarach 20 x 35 cm, zatopionych w zaprawie klejącej. Paski należy wkleić ukośnie, pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

### Mocowanie mechaniczne

Do mocowania za pomocą łączników mechanicznych z trzpieniem plastikowym, można przystąpić po upływie ok. 24 godzin od przyklejenia płyt. Szczegółowe informacje o ilości łączników, ich długości, głębokości zakotwienia oraz rozmieszczeniu powinny być określone w projekcie wykonawczym ocieplenia, z uwzględnieniem wymagań producentów kołków.

### Wykonanie warstwy zbrojonej

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od zamocowania płyt. W tym celu, na przyklejonych płytach izolacji cieplnej, nakłada się zaprawę klejącą, która następnie profiluje się pacą zębatą o wielkości zębów 10-12 mm. Klej rozprowadza pionowymi pasami o szerokości nieco większej niż szerokość stosowanej siatki. Następnie, zaczynając prace od góry, do tak przygotowanej warstwy przykładają się kolejne pasy siatki zbrojącej i w kilku miejscach na całej długości zatapiają je w kleju. Sąsiadujące pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm zarówno w pionie jak i w poziomie, a na narożach min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą się również pokrywać ze spoinami pomiędzy płytami izolacji cieplnej. Po przyłożeniu siatki należy ją dokładnie zatopić w warstwie kleju. W celu równomiernego zatopienia siatki klej wyciska się prowadzoną od góry, lekko nachyloną pacą, w kierunku od środka pasa siatki na boki. Prawidłowo zatopiona siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt.

### Wykonanie wyprawy elewacyjnej

Zewnętrzną warstwę systemu powinna stanowić samodzielnie wyprawa z tynku cienkowarstwowego barwionego w masie. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Należy zastosować tynk cienkowarstwowy silikonowy. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z technologią opisaną w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

### Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do gr. Ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm i powinny być wykonane w taki sposób aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzanych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie lub w inny sposób zapewniający stałe i szczelne mocowanie do ścian.

Po wykonaniu wszystkich robót docieplających oraz innych robót elewacyjnych należy zdemontować rusztowania, a następnie wyreperować wszystkie miejsca mocowania rusztowań.

#### 4.2.12. Docieplenie ścian fundamentowych i piwnicznych

Ściany cokołu zbudowane są z materiałów niejednorodnych (kamienia, cegły). Technologia wykonania pionowej mineralnej izolacji przeciwwilgociowej murów fundamentowych musi być wykonana w technologii izolacji grubowarstwowej. Stąd przed rozpoczęciem prac izolacyjnych należy wykonać wyrównanie powierzchni. Stąd, projektuje się:

- odkopać odcinkowo powierzchnie ścian fundamentowych wokół budynku do głębokości ławy fundamentowej,
- dokładnie oczyścić szczotką lub sprężonym powietrzem odsłonięte powierzchnie ze starych luźnych powłok bitumicznych, zmurszałych tynków i zapraw, oczyścić luźne spoiny,
- Następnie wykonać wyrównania ścian pionowych za pomocą wylewki
- Należy wykonać izolację przeciwwilgociową w postaci 3 warstw powłoki typu Dysperbit
- do otynkowanej i zaizolowanej przeciwwilgociowo ściany przykleić płyty wodoodporne typu XPS o współczynniku przewodności  $\lambda=0,032\text{W/m}\cdot\text{K}$  (dla ścian przy gruncie grubość styropianu=15cm, dla ścian nad gruntem – warstwa cokołowa – grubość styropianu=15cm)
- po przyklejeniu styropianu należy wykonać montaż folii kubełkowej zakończoną profilem schodkowym a niezależnie zamocować ją płaszczynowo do ściany poprzez podkładki dociskowe dopasowane do kształtu przetłoczeń na folii.
- wykopy zasypać świeżym piaskiem zagęszczając go warstwami o grubości 20 cm.

#### 4.2.13. Montaż rynien i rur spustowych

Rynny i rury spustowe oraz wszystkie obróbki należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 7016 grubości 0,5-0,55 mm. Dodatkowo wykonać obróbkę blacharską. Haki rynnowe należy zamocować do deski okapowej przed ułożeniem papy. Należy wyznaczyć spadki rynien zgodnie z dokumentacją projektową, przyjmując, że powinny one wynosić około 3 mm na metr bieżący rynny. Osadzić najwyżej i najniżej położony hak, przeciągnąć sznur podwójny, sprawdzić poziomą spadek, a następnie rozmieścić wzdłuż linii sznura haki pośrednie. Elementy systemu rynnowego osadzić zgodnie z instrukcją producenta. Rury spustowe wykonać dokładnie w miejscach rur istniejących i włączyć w projektowane rury kanalizacyjne. Rynny wykonać wg rysunku rzut połaci dachowej.

4.2.14. Na posadzkach na gruncie zakłada się zdjęcie wszystkich warstw posadzki ze stropu. Ponieważ stan posadzek jest różny w poszczególnych pomieszczeniach na stropie, po zdjęciu górnej, wykończeniowej warstwy posadzki skontaktować się z projektantem i nadzorem inwestorskim w celu podjęcia decyzji o pozostawieniu lub rozbiórce pozostałych warstw. W projektowanych pomieszczeniach wykonać warstwy posadzkowe wg przekrojów na rysunkach projektowych.

#### 4.2.15. Izolacje

- przeciwwodna na ściany pionowe - elastyczna zaprawa uszczelniająca – dyspersja asfaltowa –i wyprawy wodoszczelnej na warstwie izolacji
- przeciwwodna na posadzki - elastyczna zaprawa uszczelniająca – „ folia w płynie”. Izolację wywinąć na ściany na wysokość 15 cm, a przy natryskach na wysokość 2,10 m

- przeciwwodna na dach – Papa termozgrzewalna modyfikowana, wierzchniego krycia na osnowie z welonu poliestrowego grubość min. 5,2 mm, gramatura osnowy >250g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne 800+/- 250 N/50, wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne 650+/- 250 N/50, klasyfikacja ogniowa: co najmniej klasa E, Papa podkładowa – papa asfaltowa termozgrzewalna modyfikowana, podkładowa na osnowie z welonu poliestrowego, grubość min. 3 mm, gramatura osnowy >180 g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne 800+/- 250 N/50, wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne 650+/- 250 N/50, klasyfikacja ogniowa Broof(t1)/NRO
- parochronna na dach – Papa termozgrzewalna podkładowa – papa asfaltowa termozgrzewalna modyfikowana, podkładowa na osnowie z welonu poliestrowego, grubość min. 3 mm, gramatura osnowy >180 g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne 800+/-250 N/50, wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne 650+/- 250 N/50, klasyfikacja ogniowa Broof(t1)/NRO
- akustyczna - wełna mineralna miękka o podwyższonej izolacyjności akustycznej 5cm (przedścianka z płyt GK AKU PRO na parterze)
- termiczna - docieplenie połaci dachu – płyty ze styropianu gr. 20-46cm, docieplenie ścian zewnętrznych płyty ze styropianu gr. 20cm, docieplenie ścian fundamentowych płyty ze styropianu XPS gr. 15cm, stropu nad piwnicą pianką PUR gr. 12cm.

## 5. Opis robót budowlanych

### 5.1. Elementy budowlane

#### 5.1.1. Tynki

W miejscach wykonywania tynków układać tynk cementowo-wapienny kat IV. Tynk na suficie w pomieszczeniach, w których nie przewiduje się sufitów podwieszonych po uzupełnieniu ubytków wyrównać zaprawą gipsową. Nie remontować sufitów w miejscach występowania sufitów podwieszanych (pomiędzy sufitem podwieszanym a stropem).

Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew kierunkowych narożnikowych. Należy zastosować aluminiowe listwy i kątowniki perforowane.

Tynki należy wykonywać po zakończeniu wszystkich robót, których późniejsze wykonywanie mogłoby spowodować uszkodzenia tynków. Zaleca się wykonywanie robót w temperaturze od +5 do +25°C i pod warunkiem, iż w ciągu doby nie nastąpi spadek temp. poniżej 0°C. W przypadku, gdy warunek ten nie może być spełniony należy stosować środki ochronne, jak przy wykonywaniu robót w warunkach zimowych. Jeżeli temperatura jest wyższa niż +25°C należy tynki chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i zwilżać wodą (min. w ciągu pierwszych 3 dni). Bezpośrednio przed tynkowaniem należy przygotować podłoże : oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć ewentualne plamy z rdzy i substancji tłustych, a następnie obficie zmyć wodą.

Pierwszą warstwę tynku – obrzutkę, należy wykonać z rzadkiej zaprawy cementowej o konsystencji odpowiadającej 10 - 12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3 - 4 mm. Po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą należy wykonać drugą warstwę tynku – narzut o grubości 8 – 15 mm z zaprawy o konsystencji 7 - 10 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Następnie należy nałożyć gładź gipsową. Zacieranie gładzi, połączone ze zwilżeniem powierzchni należy rozpocząć wtedy, gdy gips zacznie wiązać.

Uszkodzenia i ubytki w tynkach istniejących należy naprawić przez uzupełnienie zaprawą tynkową, a następnie wykonać przecierkę z gładzi gipsowej. Niewielkie nierówności należy usuwać przez szpachlowanie zaczynem (wgłębienia) lub za pomocą cyklinowania (wypukłości), lekko zwilżając wodą powierzchnię przed jego naprawą.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków kategorii IV podaje poniższa tabela :

odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na 2-metrowej łacie	nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5m wys. oraz nie więcej niż 4mm w pom. wyższych	nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 2mm na 1mb

#### 5.1.2. Okładziny z płyt gipsowo -kartonowych

Stalowe elementy konstrukcji (podciągi 3xIPE200), po ich zabezpieczeniu przed korozją, należy zabezpieczyć za pomocą malowania farbą przeciwpożarową a następnie obudować płytą GKF doprowadzając do klasy odporności ogniowej R 60. W pomieszczeniach „mokrych” należy stosować płyty wodoodporne GKI, a w miejscach w których wymagających odporności ogniowej –płyty GKFI.

#### 5.1.3. Obudowy instalacji

Obudowy instalacji poziomych i pionowych (jeżeli przewody nie biegną w bruzdach oraz poza obszarem zabudowanym sufitem podwieszonym) wykonać z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu metalowym. Wymiary i kształt obudów i sufitów dostosować do wymiarów i przebiegu instalacji.

#### 5.1.4. Sufity podwieszane

Sufity wykonać jako rozbieralne „modułowe” w wykonaniu w oparciu o siatkę modułową 60 x 60 cm – informacja o standardzie sufitów według rysunku. Sufity projektuje się w pomieszczeniach:

- Parter: Świetlica, Kuchnia z zapleczem
- 1 Piętro: Świetlica, Biblioteka

Wszystkie urządzenia instalacji oświetleniowej, klimatyzacyjnej, wentylacyjnej i innych instalacji, których ciężar może spowodować wypaczenie, popękania i nierówności w suficie podwieszanym należy zamontować na dodatkowych, niezależnych wieszakach lub podkonstrukcji.

Wszystkie urządzenia instalacji oświetleniowej, klimatyzacyjnej, wentylacyjnej i innych instalacji - przed zamówieniem sprawdzić wymiary i możliwość montażu w poszczególnych systemowych modułach sufitowych. Rodzaj, rozstaw i wielkość elementów podkonstrukcji należy dostosować do zaleceń producenta zarówno sufitu podwieszanego jak i ścian działowych, na których miałyby być oparta podkonstrukcja.

Sufity wykonać jako podwieszane z płyty g-k na stelażu w wykonaniu systemu krzyżowego dwupoziomowego – informacja o standardzie sufitów według rysunku. Sufity projektuje się w pomieszczeniach:

- Parter: WC na NPS, Pomieszczenie gospodarcze
- 1 Piętro: WC D, WC M

W projekcie przewidziano następujące typy sufitów:

- SP1 - Sufit modułowy 60x60 powinien być wykonany tylko i wyłącznie z płyt z wełny mineralnej formowanej na mokro o wymiarach rzeczywistych 594x594x19mm.
- SP2 – Sufit podwieszany z płyty g-k na stelażu w systemie krzyżowym dwupoziomowym
- SP3 Tynk cementowo-wapienny 1,5 cm, malowany farbą
- SP4 Sufit w postaci piany PUR natryskowej

Typy sufitów wg rys projektowych

#### 5.1.5. Ściany

Ściany działowe należy wykonać jako murowane z bloczków silikatowych gr. 12cm kl.15. Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem odpowiedniego wiązania elementów murowych i grubości spoin. Elementy murowe powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco. Mury należy wnosić możliwie równomiernie na cały obszarze budowy. Elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu. Stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne. Liczba przyciętych lub połówkowych elementów murowych nie powinna przekraczać:

- w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 10%,
  - w murach konstrukcyjnych zbrojonych – 15%,
  - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 30%,
- Konstrukcje murowe mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, • Murów nie należy wykonywać na zmożonej konstrukcji lub ze zmrożonych materiałów. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych przez okrycie grubą folią budowlaną. Należy ograniczyć do wysokości muru, na jaką może być wzniesiony w czasie jednego dnia w celu uniknięcia niestateczności i przeciążenia świeżej zaprawy. W zależności od rodzaju zaprawy (zwykła lub do cienkich spoin) oraz grubości muru nie należy wykonywać ścian o wysokości większej niż 3,0 m (ściany o grubości 80 mm) i 4,5 m (ściany o grubości 240 mm).

Pierwsza warstwa muru powinna być układana na warstwie izolacji poziomej. Zastosowanie warstwy izolacyjnej pozwoli na zabezpieczenie ściany przed ewentualnym podciąganiem wilgoci. Jakość wykonania pierwszej warstwy wpływa w istotny sposób na kolejne warstwy, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie i zgodność wymiarową z założeniami projektowymi. Do sprawdzenia wypoziomowania pierwszej warstwy ściany stosować należy długie poziomice oraz niwelatory. W wypadku, gdy odchyłki od poziomu konstrukcji pod pierwszą warstwę muru są większe od 10 mm na długości 1,0 m lub 50 mm na długości 10,0 m przed położeniem pierwszej warstwy należy wykonać wyrównanie konstrukcji za pomocą zaprawy cementowej. Kolejne warstwy muru należy murować na zaprawie przystosowanej do wznoszenia murów z elementów silikatowych, która zapewni odpowiednią przyczepność do bloczków. Zaleca się, aby zaprawa zwykła miała wytrzymałość nie większą niż wytrzymałość bloczka.

Elementy murowe należy wiązać w kolejnych warstwach tak, aby mur zachowywał się jak jeden element konstrukcyjny. W celu zapewnienia należytego wiązania, elementy murowe powinny nachodzić na siebie na długość nie mniejszą niż:

- w bloczkach o wysokości 220 mm – 90 mm,
- w bloczkach o wysokości 248 mm – 100 mm,
- w cegłach o wysokości 108 mm – 45 mm,

Zaleca się wykonywania przewiązań o długości równej połowie długości bloczka silikatowego (125 mm). Zachowanie większej od minimalnej wielkości przewiązania jest szczególnie ważne w murach z niewypełnionymi spoinami czołowymi (pionowymi).

Długości ścian z bloczków silikatowych mogą być krotnością 250 mm. Gdy długość ściany wymaga docinania elementów murowych do innych rozmiarów to zabieg ten można przeprowadzić przy użyciu szlifierki kątovej. Minimalna długość przyciętego elementu o wysokości 220 mm to 180 mm, natomiast elementu o wysokości 248 mm to 200 mm. Jedynie takie długości elementów zapewniają spełnienie wymagań norm dotyczących wielkości przewiązania elementów murowych

Bloczki silikatowe mogą być murowane na zwykłe lub cienkie spoiny oraz z wypełnionymi lub niewypełnionymi spoinami czołowymi. Podczas murowania należy stosować się do instrukcji stosowania zapraw fabrycznych, a w przypadku wytwarzania zapraw na budowie do zaleceń zawartych w normie PN-B-10104:2005. Spoiny wsporne i pionowe wykonane z użyciem zapraw zwykłych i zapraw lekkich powinny mieć rzeczywistą grubość nie mniejszą niż 6 mm i nie większą niż 15 mm, a spoiny wsporne i pionowe wykonane z zaprawy do cienkich spoin, powinny mieć grubość nie mniejszą niż 0,5 mm i nie większą niż 3 mm. Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeśli zaprawa znajduje się na całej wysokości spoiny i szerokości

powyżej 40 % szerokości elementu murowego. Nie jest tu istotne, czy zaprawa wypełnienia przestrzenie boczne, czy też strefę pióra i wpustu bloczka.

W ścianach z bloczków silikatowych nie zaleca się wykonywania bruzd i wnęk. Czasem jednak konieczne jest poprowadzenie instalacji w bruzdach lub wnękach. Dopuszczalne wymiary bruzd pionowych podano w tablicy 1, natomiast bruzd poziomych i ukośnych w tablicy 2.

Grubość ściany mm	Bruzdy i wnęki wykonywane w gotowym murze		Bruzdy i wnęki wykonywane w trakcie wznoszenia muru	
	maksymalna głębokość mm	maksymalna szerokość mm	minimalna wymagana grubość ściany mm	maksymalna szerokość mm
80	10	100	70	300
115	30	125	90	300
175, 180	30	150	140	300
240*	30	200	215	300

\* Pionowe bruzdy, które nie sięgają dalej niż na 1/3 wysokości ściany ponad stropem, mogą mieć głębokość do 80 mm i szerokość do 120 mm.  
 UWAGA 1 Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym sąsiednich bruzd lub od bruzdy do wnęki lub otworu była nie mniejsza niż 225 mm.  
 UWAGA 2 Zaleca się aby odległość w kierunku poziomym między sąsiednimi wnękami, jeżeli występują po tej samej stronie ściany lub po obu stronach ściany lub od wnęki do otworu, była nie mniejsza niż dwukrotna szerokość szerszej z dwóch wnęk.  
 UWAGA 3 Zaleca się, aby łączna szerokość pionowych bruzd i wnęk nie przekraczała 0,13 długości ściany.

Tablica 1

Grubość ściany	Maksymalna głębokość mm	
	Długość bez ograniczeń	Długość < 1250 mm
80	0	0
115	0	15
175, 180	10	20
240	15	25

UWAGA 1 Odległość pozioma między końcem bruzdy a otworem powinna być nie mniejsza niż 500 mm.  
 UWAGA 2 Odległość pozioma między przyległymi bruzdami o ograniczonej długości, niezależnie od tego, czy występują po jednej czy po obu stronach ściany, powinna być nie mniejsza niż dwukrotna długość dłuższej bruzdy.  
 UWAGA 3 W ścianach o grubości co najmniej 175 mm, dopuszczalną głębokość bruzdy można zwiększyć o 10 mm, jeżeli bruzdy są wycinane maszynowo na wymaganą głębokość. Jeżeli maszynowo wycina się bruzdy o głębokości do 10 mm, można wycinać je z obu stron pod warunkiem, że grubość ściany jest wynosi 240 mm.  
 UWAGA 4 Zaleca się, aby szerokość bruzdy nie przekraczała połowy grubości ściany w miejscu bruzdy.

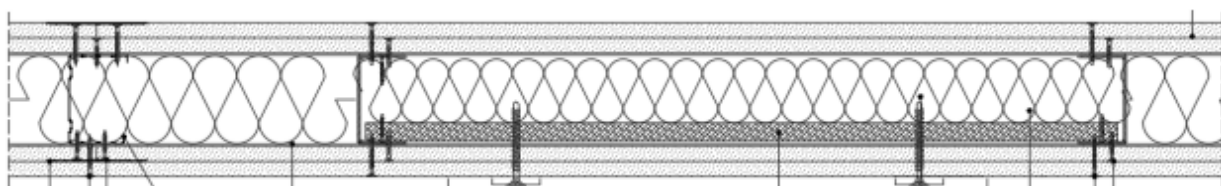
Tablica 2

Przy wykonywaniu ścian działowych z elementów gipsowo – kartonowych gr. 12,5 cm z profili stalowych z podwójnym poszyciem płytą należy wypełnić je wełną mineralną o gęstości 15-60kg / m<sup>3</sup>. Płyty w pomieszczeniach mokrych wodoodporne, w pomieszczeniach gdzie ściany narażone są na uderzenia zastosować płytę twardą. W ścianach systemowych należy wykonać wzmocnienia pod urządzenia i wyposażenie trwałe. Pod wyposażenie tzw. białego montażu i uchwyty dla niepełnosprawnych należy zastosować stelaże systemowe. Pod elementy wiszące należy wykonać wzmocnienia z płyty OSB gr. 0,5-0,8cm.

Typ wełny mineralnej, grubość i gęstość zgodna z wybranymi systemami i zaleceniami producenta, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań akustycznych dla ścian wewnętrznych zgodnie z Polskimi Normami oraz wymagań odporności ogniowej określonej w opisie ochrony pożarowej. Otwory pod przejścia instalacyjne należy wykonywać jednocześnie z wznoszeniem ścian. Krawędzie i naroża zabezpieczyć systemowymi elementami. Otwory i przejścia instalacyjne wykonane i uszczelnione przy zachowaniu wymaganej ognioodporności tych ścian. Ściany wykonywane na pełną wysokość pomieszczenia od podłogi do wysokości stropu.

### **Wzmocnienia pod elementy wyposażenia stałego w ścianach lekkiej konstrukcji:**

- Mocowanie na wzmocnieniach w ścianach - z płyt usztywniających zamocowanych do profili UA np. płyt sklejk ogniochronnej gr. 2 x ~18mm – telewizory, lampy ścienne, poręcze, półki, ekrany, tablice itp.



- Mocowanie na ścianie wzmocnionej słupkami UA zamiast CW i mocowanie elementów śrubami – szafki meblowe górne pom. socjalnych, pozostałe pom. gdzie występują szafki górne, półki, telewizory

Poniżej dopuszczalne obciążenie na kołek w zależności od środka ciężkości obciążenia:

Lp.	Grubość płyty (mm)	Kolek <sup>1)</sup> (mm)	e (mm)	50	100	150	200
1.	12,5	Molly S 8	F (kg)	65	55	40	35
2.	2 x 12,5	Molly 8 L	F (kg)	100	85	60	50

<sup>1)</sup> Odstęp między kołkami: grubość płyty 12,5 ok. 150 mm  
grubość płyty 25 mm ok. 75 mm

oraz maksymalne obciążenie płyty na 1 metr długości ściany.

Lp.	Grubość płyty (mm)	e (mm)	50	100	150	200
1.	12,5	F (kg) na 1 metr długości ściany	77	70	62	55
2.	≥ 18		110	100	95	85

Dodatkowo zastosować system montażu szafek na szynach ze stali ocynkowanej, zabezpieczonych przed odkształceniem.

Typy występujących płyt:

#### **Płyta g-k standardowa typu A**

Zastosowanie: pomieszczenia ogólne (suche)

- Grubości 12,5 mm,
- Szerokości 1200 mm,
- Klasy reakcji na ogień: A2, s1,d0
- Wytrzymałość na zginanie zgodne z PN-EN 520+A1: kierunek poprzeczny >210 N, kierunek wzdłużny >550 N,
- Płyta przeznaczona do środowisk o wilgotności nie większej niż 70%, zgodnie z PN-EN 13964.
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,25 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Gramatura kartonu: 220
- Krawędź o głębokości spłaszczenia nie więcej niż 1.2 mm na 2 krawędziach płyty.
- Zgodna z wymaganiami normy PN-EN 520+A1

#### **Płyta g-k wodoodporna przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach mokrych**

Zastosowanie w pomieszczeniach mokrych lub w miejscach zastosowania fartuchów umywalkowych

- Klasy reakcji na ogień: A2, s1,d0
- Wytrzymałość na zginanie zgodne z PN-EN 520+A1: kierunek poprzeczny >210 N, kierunek wzdłużny >550N,
- Płyta przeznaczona do środowisk o wilgotności nie większej niż 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%, zgodnie z PN-EN13964.
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,25 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Gramatura kartonu: 220

- Krawędź typu KS o głębokości spłaszczenia nie więcej niż 1.2 mm na 2 krawędziach płyty.
- Zgodna z wymaganiami normy PN-EN 520+A1

#### **Płyta g-k wodoodporna kabiny prysznicowe**

Zastosowanie w miejscach natrysków prysznicowych +60cm poza obrys strefy prysznica

- Klasa reakcji na ogień: A1
- Gęstość: 800 kg/m<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,3 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu$  10 b.w.
- Całkowite wchłanianie wody < 5%
- Krawędź typu KS o głębokości spłaszczenia nie więcej niż 1.2 mm na 2 krawędziach płyty.
- Zgodna z wymaganiami normy PN-EN 520+A1

#### **Płyta g-k o zwiększonej wytrzymałości na uderzenia**

Zastosowanie: miejsca narażone na uderzenia (komunikacja)

- Grubość 12,5 mm,
- Szerokość 1250 mm,
- Klasy reakcji na ogień: A2, s1,d0
- Wytrzymałość na zginanie zgodne z PN-EN 520+A1: kierunek poprzeczny >300 N, kierunek wzdłużny >725 N,
- Płyta przeznaczona do środowisk o wilgotności nie większej niż 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 95%, zgodnie z PN-EN 13964.
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,155\text{W/(m}\cdot\text{K)}$
- Kontrolowana wartość rdzenia gipsowego  $\geq 0,8\cdot 100\text{kg/m}^3$
- Gramatura kartonu: 220

Na parterze projektowana przed ścianka akustyczna w systemie akustycznym Pro gr. 65mm z podwójną płytą akustyczną g-k na profilu stalowym mocowanym bezpośrednio do ściany. Wypełnienie wełna mineralna gr. 50mm o gęstości 50-70.

#### **5.1.6. Posadzki**

W pomieszczeniach świetlicy, biblioteki, komunikacji i szatni - wykładzina polichlorowinyłowa łatwa do utrzymania w czystości , odporna na działanie środków dezynfekcyjnych o minimalnej klasie antypoślizgowości min. R9.

W pomieszczeniach klatki schodowej - wykładzina polichlorowinyłowa łatwa do utrzymania w czystości , odporna na działanie środków dezynfekcyjnych o minimalnej klasie antypoślizgowości min. R10

W pozostałych pomieszczeniach zastosować wykończenie z płytek ceramicznych.

W pomieszczeniach, w których przewidziano wykonanie posadzek z płytek ceramicznych stosować należy płytki ceramiczne gatunek I, minimum 5 klasy twardości wg skali Mosha, ścieralności w klasie V i nasiąkliwości 3%, płytki w kolorze jasnym, półmat, powinny posiadać powierzchnię przeciwpoślizgową o antypoślizgowości min. R9. Płytki muszą być odporne na środki dezynfekcyjne. Płytki powinny być dopuszczone do przyklejania na cienkiej warstwie kleju

Kolorystykę uzgodnić z projektantem i Użytkownikiem. Zakłada się zastosowanie różnych kolorów – z podziałem na poszczególne funkcje w budynku. Przy posadzkach zastosować pas szerokości ok. 40 cm w odmiennym kolorze i wywijać go na ściany, na wysokość min. 8 cm, z wyobleniem narożników

W pomieszczeniach mokrych pod warstwą wykończeniową izolacja przeciwwodna – płynna folia lub elastyczna masa uszczelniająca. Przed rozpoczęciem układania warstw podłogowych na istniejących stropach należy wierzchnią ich warstwę dokładnie i starannie oczyścić, tak aby układana pierwsza warstwa bezpośrednio przylegała do wierzchu stropu. Wierzchnia warstwa stropu powinna być gładka, równa oraz wolna od wszelkich zanieczyszczeń lub pozostałości po pracach



budowlanych, gdyż jest to czynnik determinujący wytrzymałość posadzki w przyjętym układzie warstw wykończeniowych. Wykończenie posadzek – posadzki powinny być wykonane z materiałów trwałych, o powierzchniach gładkich, zmywalnych, antypoślizgowych, nienasiąkliwych, odpornych na działanie środków myjąco-dezynfekcyjnych stosowanych, o zróżnicowanych parametrach uwzględniających przeznaczenie i użytkowanie różnych pomieszczeń. Wykończenie posadzki w zależności od funkcji pomieszczenia, szczegóły wykończenia wg rys. projektowych. Kolorystyka - jasna, dostosowana do aranżacji pomieszczeń. Pierwszy i ostatni stopień biegu schodów wyróżniony kolorystycznie – według rozwiązania systemowego wybranego producenta.

Parametry wykładzin:

Sale świetlic, biblioteka, komunikacja, szatnia. Cechy:

- Powierzchnia wykładzin szczelna i zamknięta polichlorowinyłowa
- Klasyfikacja obiektowa wg ISO 10874 – 34 Bardzo intensywne natężenie ruchu
- Grupa ścieralności wg EN 651 – T
- Całkowita grubość wg ISO 24346 3,5m
- Grubość warstwy użytkowej wg ISO 24340 1,0mm
- Zabezpieczenie powierzchni powłoką Producenta
- Klasa reakcji na ogień wg EN ISO 13501-1 Bf1 – s1
- Przewodzenie ciepłe wg EN ISO 10456 0,04 m<sup>2</sup>K/w
- Antypoślizgowość wg EN 13893 Klasa DS.
- Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych wg EN ISO 717/2 19dB
- Poprawa akustyki wg NF S31-074 Klasa A
- Antypoślizgowość R9

Parametry wykładzin:

Klatka schodowa. Cechy:

- Powierzchnia wykładzin szczelna i zamknięta polichlorowinyłowa
- Klasyfikacja obiektowa wg ISO 10874 – 34 Bardzo intensywne natężenie ruchu
- Grupa ścieralności wg EN 651 – T
- Całkowita grubość wg ISO 24346 3,25m
- Grubość warstwy użytkowej wg ISO 24340 0,8mm
- Zabezpieczenie powierzchni powłoką Producenta
- Klasa reakcji na ogień wg EN ISO 13501-1 Bf1 – s1
- Przewodzenie ciepłe wg EN ISO 10456 0,04 m<sup>2</sup>K/w
- Antypoślizgowość wg EN 13893 Klasa DS.
- Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych wg EN ISO 717/2 18dB
- Poprawa akustyki wg NF S31-074 Klasa A
- Antypoślizgowość R10

**Uwaga:** warstwy wykończeniowe posadzek należy układać zgodnie w wytycznymi producenta na odpowiednio przygotowanym podłożu. Do układania wykładzin podłogowych należy przystąpić po zakończeniu wszelkich prac wykończeniowych włącznie z pracami malarskimi i instalacyjnymi. Należy zwrócić uwagę na wilgotność podłoża oraz usunąć wszelkie nierówności i rysy.

#### 5.1.7. Pochwyty dla osób niepełnosprawnych

W łazience dla niepełnosprawnych należy montować poręcze i uchwyty ułatwiające korzystanie z urządzeń. Pochwyty montować ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Rodzaj i miejsce montażu wg projektu technologii.

Łazienka dla osób niepełnosprawnych musi być wyposażona w system pochwyty dla osób NPS wykonanych ze stali nierdzewnej 1.4301. Powierzchnia szczotkowana, gładka, z pasywną powłoką, która zapobiega rozwojowi bakterii, z atestem do stosowania w strefie mokrej, powierzchnia poręczy w miejscu pochwytu karbowana, mocowana za pomocą rozet ze śrubami mocującymi ze stali nierdzewnej; wymagana odporność na stosowane środki dezynfekcyjne .

#### 5.1.8. Tynki wewnętrzne / Gładź

Istniejące ściany należy wyrównać, uzupełnić wszelkie ubytki. Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi na istniejących tynkach ścian konstrukcyjnych murowanych i żelbetowych oraz innych elementów konstrukcyjnych należy zweryfikować jakość i trwałość istniejących tynków pod kątem ich dalszej eksploatacji. Istniejące tynki, wykonane na istniejących konstrukcyjnych elementach murowanych, niewykazujące dostatecznych charakterystyk do dalszej użyteczności należy wymienić na nowe w uzgodnieniu z projektantem branży konstrukcyjnej. Odpadające tynki należy bezwzględnie wymienić na nowe. Tynki wewnętrzne – na ścianach żelbetowych i murowanych: tynki cementowo-wapienne/ gipsowe kat.IV. 15mm /5- 15mm Tynki w pomieszczeniach technicznych cementowo-wapienne kat.III gr.1,5cm

#### 5.1.9. Malowanie ścian i okładziny ścienne

Miejsca występowania okładzin i rodzaj malowania określono w tabeli poniżej.

Malowanie ścian i sufitów wykonać farbami do wymalowań wewnętrznych. Ściany, które należy zmywać lub szorować - farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 lub 1 wg DIN EN 13300). Sufity malować farbą w kolorze białym, ściany farbą kolorową w jasnych odcieniach (kolorystyka do uzgodnienia z projektantem i Użytkownikiem na etapie realizacji).

Stosować należy glazurę - płytki o wymiarach min. 30x30 cm w kolorze jasnym, półmat, gatunek I, zaprawę klejową do płytek elastyczna modyfikowaną polimerami, wodoodporną, o zwiększonej przyczepności do podłoża

Stosować należy zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności w kolorze zbliżonym do koloru płytek, rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fugi.

Silikon do fugowania narożników w kolorze fugi – rozciągalność ≥ 20%.

Okładziny z płytek terakotowych i glazurowanych wykonać z płytek o wymiarach i kolorze uzgodnionym w ramach nadzoru autorskiego z projektantem, w porozumieniu z Użytkownikiem.

Przy umywalkach i zlewozmywakach wykonać okładzinę z płytek ceramicznych w pasie o wymiarach wg rysunku projektowego.

Szczegółowe wytyczne wykończenia pomieszczeń zawarto w tabeli poniżej.

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. POM. [m <sup>2</sup> ]	WYKOŃCZENIE POSADZKI	WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW	WYKOŃCZENIE SPECJALNE
<b>PIWNICA</b>					
<b>-1.1</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>33,5</b>	Posadzka betonowa zatarta na gładko	Ściany należy oczyścić z osadów wapiennych. Ścianę zagruntować i pomalować na biało (lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); sufity ocieplone pianą PUR zamknięto komórkowa gr. 10cm	Nie dotyczy
<b>-1.2</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>26,8</b>	Posadzka betonowa zatarta na gładko	Ściany należy oczyścić z osadów wapiennych. Ścianę zagruntować i pomalować na biało (lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); sufity ocieplone pianą PUR zamknięto komórkowa gr. 10cm	Nie dotyczy
	<b>RAZEM</b>	<b>60,3</b>			
<b>PARTER</b>					
<b>0.1</b>	SZATNIA/ KOMUNIKACJA	<b>15,9</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału

			wykładzinę winylową	na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.2</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>2,0</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego odpornego na uderzenia na wysokość min. 1,6m
<b>0.3</b>	WC PRZYSTOSOWANY DLA OSÓB NPS	<b>5,3</b>	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
<b>0.4</b>	MAGAZYN	<b>2,00</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego odpornego na uderzenia na wysokość min. 1,6m
<b>0.5</b>	ŚWIETLICA	<b>85,6</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.6</b>	KUCHNIA / ZAPLECZE PERSONELU	<b>21,6</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Okładzina ścian ceramiczna w obszarach fartuchów między meblowych. Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.7</b>	KLATKA SCHODOWA	<b>0 / 10,1</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>RAZEM</b>		<b>132,4</b>			

I PIĘTRO					
1.1	KOMUNIKACJA	14,1	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
1.2	WC MĘŻCZYZN	6,1	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
1.3	WC KOBIET	3,7	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
1.4	ŚWIETLICA	77,0	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
1.5	BIBLOTEKA	30,6	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
	<b>RAZEM</b>	<b>131,50</b>			
II PIĘTRO					
2.1	POM. TECHNICZNE	9,5	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
2.1	POM. TECHNICZNE	29,4	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
2.1	POM. TECHNICZNE	24,3	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie –	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa,	Nie dotyczy

			zaprojektowano płytki ceramiczne	lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>37,3</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
	<b>RAZEM</b>	<b>100,5</b>			

#### 5.1.10. Zabezpieczenia ścienne

Zaprojektowano następujące typy zabezpieczenia ścian:

- Fartuch umywalkowy- okładzina ścienna płytki ceramiczne – pas po obu stronach umywalki/zlewu, do wysokości sufitu podwieszanego od cokołu wg rysunku projektowego.
- Pas między-mebłowy - okładzina ścienna płytki ceramiczne – pas szerokości zabudowy meblowej oraz na wysokość zabudowy.
- Płyta odbojowa - płyta ścienna homogeniczna kompaktowa zgrzewalna, elastyczna z PCV/wynylowa odporna na plamy, działanie substancji chemicznych i środków do dezynfekcji. Materiał o wysokiej odporności na uderzenia i zarysowania. Materiał antybakteryjny. Wysokość płyty 120cm od wykończonej posadzki, grubość min. 2mm. Szczegóły montażowe należy uzgodnić z wybranym dostawcą systemu z uwzględnieniem typu ściany.

#### 5.1.11. Schody i pochylnie

Projektowane pierwsze i ostatnie stopnie w schodach wyraźnie oznakować pasem innego koloru, na schodach wykończonych wykładziną PCV zastosować pasek PCV innego koloru szerokości 8-10cm na powierzchni poziomej i pionowej. Spoczniki powinny zostać odróżnione od stopni schodów w pasie o szerokości min. 30 cm. Projektowane pochylnie na początku i na końcu wyraźnie oznakować pasem kostki betonowej innego koloru.

W biegu dolnym w klatce schodowej należy wykonać korektę geometrii stopni. W związku z tym, wykonywane będą nadlewki o grubości od 7cm do 2cm. Korektę geometrii należy wykonywać przy zastosowaniu szybkotwardniejącej masy posadzkowej przeznaczonej do wykonywania podkładów w tolerancji od 1cm do 8cm po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża gruntem

#### 5.1.12. Balustrady i poręcze

Na komunikacji przy schodach, przy pochylniach projektowane są poręcze stalowe na wysokości 110cm, malowane proszkowo w kolorze RAL 7016, mocowane do ścian wg rozwiązań systemowych. Na poziomie 1 piętra na schodach prowadzących na kondygnację techniczną zaprojektowano bramkę ograniczającą swobodne wejście, mocowana systemowo do konstrukcji schodów lub ściany, wyposażona w zamknięcie.

Na klatkach schodowych zaprojektowano balustrady stalowe ocynkowane malowane proszkowo w technologii „duplex”. Balustradę zaprojektowano z profilu RO 40. Mocowanie słupków do boku biegu przy pomocy blach montażowych kotwami  $\varnothing 12$  - górna kotew – śruba M12 kl. 5.8 kotwy wklejane. Wypełnienie balustrady między słupkami elementami w odległości nie mniejszej niż 12cm. Poręcz na biegu dolnym zlicowana ze ścianą tj. wnęka po długości muru na poręcz.

Przy wykonywaniu wyburzeń i osadzaniu belek w ścianach konstrukcyjnych należy przestrzegać następujących kolejności robót:

- wykuć otwory w murze nad miejscami przyszłych nadproży w odstępach max. 50 cm
- przez otwory przeciągnąć belki stalowe, które należy oprzeć na rusztowaniu. Odstęp rusztowań od ściany powinien wynosić min. 40 cm. Rusztowania (stemple) powinny spoczywać na mocnych podkładach drewnianych, które umożliwiają rozłożenie sił ze słupów na większą powierzchnię posadzki poniżej

- wykuć otwór w miejscach oparcia belek nadprożowych i wykonać poduszki betonowe
- osadzić belki nadprożowe wg założeń jak powyżej
- wyburzyć ścianę poniżej belek nadprożowych zwracając szczególną uwagę na to aby nie naruszyć struktury pozostałych elementów ściany (zwrócić uwagę na prawidłowe stemplowanie)
- wszystkie prace należy wykonywać przez przeszkolone brygady robocze pod nadzorem i kierownictwem uprawnionego kierownika budowy
- wszystkie roboty budowlane należy wykonywać w zakresie technologii i dopuszczalnych tolerancji zgodnie z odpowiednimi dla poszczególnych grup robót "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót"
- zachować szczególne środki ostrożności podczas wykonywania robót demontażowych i rozbiórkowych, a w wypadku stwierdzenia jakichkolwiek niejasności w trakcie wykonywania tych robót skontaktować się z autorem niniejszego opracowania
- **wszelkie otwory w ścianach konstrukcyjnych wykonywać w następującej kolejności:**
  - osadzić nadproże nad projektowanym otworem drzwiowym z zastosowaniem belek stalowych z kształtowników walcowanych na gorąco ze stali A-I (St3SX) łączonych ze sobą za pomocą śrub M 12 kl.6.8.(6).
  - wyburzyć ścianę poniżej zamontowanego nadproża bardzo ostrożnie stosując np. urządzenia firmy "Hilti" takich jak: maszyna do cięcia typ WS 230 z tarczą diamentową, wiertnica z wiertłem koronowym plus T 18 oraz młota udarowego TE 705.

#### **UWAGA !!!**

**Nie stosować młotów ręcznych przy wykuwaniu ścian przed ich wcześniejszym nacięciem w miejscu powstania otworu.**

**W żadnym wypadku nie można dopuścić do tego, aby w trakcie wycinania ścian pozostał filarek mniejszy od 25 cm.**

**Zwrócić również uwagę, aby wszelkie zamurowania lub małe domurówki były łączone ze ścianą istniejącą z zastosowaniem kotew z prętów Ø 8 w rozstawie w pionie co 15 cm.**

#### 5.1.13. Stolarka okienna

Wszystkie okna przewidziane są do wymiany. Montować okna w antracytowym RAL7016 od zewnątrz, białe od wewnątrz o podziałach jak na rysunkach projektowych. Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna – max.0,9. Szklenie szkłem przezroczystym o neutralnej barwie. Ilość okien według zestawienia i rysunków.

Przed zamówieniem okien wymiary sprawdzić na budowie, ponieważ okna będą wstawiane w istniejące otwory.

W górnej części skrzydeł okiennych we wszystkich pomieszczeniach - należy zamontować nawiewniki ciśnieniowe zapewniające nawiew dla potrzeb wentylacji. Ilość i wydajność nawiewników według tabeli poniżej:

NR POM	NAZWA POMIESZCZENIA	POW m <sup>2</sup>	MINIMALNA WYMAGA NA ILOŚĆ WYMIAN	MINIMALNA WYMAGANA TEMPERATURA	UWAGI
<b>PARTER wysokość kondygnacji ca 3.30m</b>					
<b>0.01</b>	HOL, SZATNIA/ KOMUNIKACJA	<b>15,93</b>	2 wym/h	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o wydajności 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowane w ramach okiennych, wywiew przez klatkę schodową i kanał wyciągowy wyprowadzony nad dach, w kondygnacji I piętra, zakończony nasadą

					kominową
<b>0.02</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>2,05</b>	1 wym/h	16°C	Grawitacyjna za pośrednictwem kanału poziomego do kanału wentylacji grawitacyjnej; kanał zakończony nasadą kominową, nawiew grawitacyjny przez otwory w dolnej części drzwi ( <b>komin 1</b> według ekspertyzy kominarskiej)
<b>0.03</b>	WC PRZYSTOSOWANY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	<b>5,33</b>	50m <sup>3</sup> /h miskę ustępową	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o maks. wydajności 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowane w ramach okiennych. Wywiew przez kanał wentylacji grawitacyjnej zakończony nasadą kominową ( <b>komin I</b> )
<b>0.04</b>	MAGAZYN	<b>2,00</b>	0,5 wym/h	16°C	Grawitacyjna Nawiew/wywiew przez nieszczelności w drzwiach
<b>0.05</b>	KUCHNIA/ZAPLECZE PERSONELU	<b>21,56</b>	120m <sup>3</sup> /h	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o maks. wydajności 30m <sup>3</sup> /h każdy. Wywiew przez kanał wentylacyjny w kominie z dawnej kotłowni – ( <b>komin II</b> ); w kanale montować kanał o wymiarach 19x20cm: podłączenie wyciągu z okapu; dodatkowo zapewnić niezależny kanał wylotowy z pomieszczenia kuchni – ( <b>komin II</b> );
<b>0.06</b>	ŚWIETLICA	<b>85,65</b>	20m <sup>3</sup> /h/os obę przyjąć maksimum 18 osób	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 4 nawiewniki higrosterowane o wydajności maks. 30m <sup>3</sup> /h każdy. Wywiew przez kanał wentylacyjny – ( <b>komin II</b> ); w kanale montować kanał o wymiarach 22x24cm zakończone nasadą kominową typu turbo went (wydajność min. 373m <sup>3</sup> /h)
<b>I PIĘTRO wysokość kondygnacji ca 3.30m</b>					
<b>1.01</b>	KOMUNIKACJA	<b>14,1</b>	2 wym/h	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o wydajności maks. 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowane w ramach okiennych; wywiew przez kanał wyprowadzony nad dach, zakończony nasadą kominową
<b>1.02</b>	WC KOBIET	<b>3,69</b>	50m <sup>3</sup> /h na miskę ustępową	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez otwory w dolnej części drzwi. Wywiew przez kanał wentylacji grawitacyjnej zakończony nasadą kominową ( <b>komin I</b> )
<b>1.03</b>	WC MĘŻCZYZN	<b>6,07</b>	50m <sup>3</sup> /h na miskę	20°C	Wyciągowa. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o

			ustępowa 30m <sup>3</sup> /h na pisuar		maks. wydajności 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowane w ramach okiennych Wywiew przez kanał wentylacji grawitacyjnej zakończony nasadą kominową ( <b>komin I</b> )
<b>1.04</b>	BIBLIOTEKA	<b>30,55</b>	20m <sup>3</sup> /h/os obę przyjąć maksimum 4 osoby	20°C	Wyciągowa. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o wydajności maks. 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowanych w ramach okiennych. Wywiew przez kanał wentylacyjny – ( <b>komin II</b> ); w kanale montować kanał o wymiarach 19x20cm zakończony nasadą kominową typu turbo went; pozostałe światło kanału przeznaczyć na kanał wentylacyjny z pomieszczenia kotłowni
<b>1.05</b>	ŚWIETLICA 2	<b>76,96</b>	20m <sup>3</sup> /h/os obę przyjąć maksimum 7 osób	20°C	Wyciągowa. Nawiew przez 4 nawiewniki higrosterowane o wydajności maks. 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowanych w ramach okiennych. Wywiew przez kanał wentylacyjny – ( <b>komin II</b> ); w kanale montować kanał o wymiarach 22x24cm zakończone nasadą kominową typu turbo went (wydajność min. 373m <sup>3</sup> /h)

#### 5.1.14. Stolarka drzwiowa

Projektuje się wymianę wszystkich drzwi na nowe w obrębie pomieszczeń objętych opracowaniem (drzwi na parterze podwójne należy zdemontować i zamontować na 1 piętrze jako wejściowe do pomieszczenia biblioteki)

Drzwi wejściowe do budynku – aluminiowe wzmacniane ocieplane.

Przeszklenie - szybą zespoloną termoizolacyjną, o współczynniku szyby okna  $U \leq 1$ , profile termoizolacyjne. Współczynnik całych drzwi  $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ . Szklenie szkłem przezroczystym ochronnym w klasie wytrzymałości co najmniej P4A. W drzwiach siłownik listwowy z możliwością blokady w pozycji otwartej. Drzwi zamykane na zamek z możliwością bezwarunkowego otwarcia od wewnątrz. Od zewnątrz zamykane na zamek patentowy. Klucz należy udostępnić pracownikom korzystającym z obiektu w ilości uzgodnionej z Użytkownikiem. Drzwi w kolorze RAL 7016

Drzwi wejściowe do piwnicy ocieplone – ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze uzgodnionym z Projektantem i Użytkownikiem (przyjęto RAL 7016). Drzwi wyposażone w samozamykacz, kratkę wentylacyjną, uszczelki, wkładkę patentową wyposażone w 3 zawiasy.

Drzwi wewnętrzne – pełne i częściowo przeszklone, gładkie pokryte obustronnie laminatem HPL grubości min 0,8 mm. Bezprzylgowe, część z możliwością wyłożenia na ścianę. Ramy konstrukcji z drewna twardego odpornego na działanie wilgoci. Wypełnienie płyta wiórową pełną. Ościeżnice ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w wybranym w porozumieniu z projektantem i Użytkownikiem kolorze (przyjęto RAL 7016). Ościeżnica obejmująca o regulowanej szerokości dostosowanej



do rodzaju ściany. Minimum trzy zawiasy. Przeszklenia w drzwiach bez wymagania odporności przeciwpożarowej ze szkła bezpiecznego typu B lub C.

- W drzwiach dwuskrzydłowych zastosować regulację kolejności zamykania
- W miejscach gdzie otwarcie drzwi może powodować uszkodzenie ścian lub innego elementu sąsiedniego należy zastosować odboje przeciwuuderzeniowe mocowane do ściany lub podłogi
- W przypadku stosowania kratki wentylacyjnej należy zapewnić powierzchnię otworów min. 0,022m<sup>2</sup>

#### Wypożażenie drzwi

- Samozamykacze nawierzchniowy z szyną ślizgową o sile zamykania wg normy PN EN 1154 możliwej do regulowania płynnie w zakresie 2-6, z regulowaną prędkością zamykania i dobiciem. Szerokość skrzydła do 1400mm. regulowana siła zamykania wg. normy EN 1154, 1155, 1158 oraz normy DIN SPEC 1104 lub równoważny
- Samozamykacze dla drzwi dwuskrzydłowych – system samozamykaczy szynowych dla skrzydła czynnego i biernego, wyposażony w mechanizm regulacji kolejności zamykania zintegrowaną w szynie ślizgowej o sile zamykania wg normy PN EN 1154 możliwej do regulowania płynnie w zakresie 1-4 (dla skrzydła o szerokości do 1100 mm), regulowaną prędkością zamykania i dobiciem oraz z regulacją kolejności zamykania
- Klamki, gałki, pochwytów powinny spełniać minimum następujące wymagania wg normy EN 1906 o Kategoria użytkowania – klasa4 o Trwałość 200 000 cykli
- Zawiasy ze stali nierdzewnej, umożliwiające bezkolizyjne otwarcie drzwi na 180° (dla drzwi dwuskrzydłowych), ilość zawiasów na skrzydła zgodnie z wytycznymi producenta - zalecana ilość 3 zawiasy na skrzydło.

**Uwaga:** PRZED WYKONANIEM ZAMÓWIENIA STOLARKI NALEŻY SPRAWDZIĆ WYMIARY WSZYSTKICH OTWORÓW NA BUDOWIE. MONTOWAĆ DRZWI WEWNĘTRZNE POKRYTE MATERIAŁAMI ODPORNymi NA DZIAŁANIE ŚRODKÓW DEZYNFEKCYJNYCH. DRZWI OTWIERANE NA KORYTARZ POWINNY MIEĆ MOŻLIWOŚĆ OTWARCIA NA ŚCIANĘ TAK, ABY NIE ZAWĘŻAŁY WYMAGANEJ SZEROKOŚCI DROGI EWAKUACYJNEJ

#### 5.1.15. Izolacje termiczne oraz współczynniki przewodności cieplnej

- izolacja termiczna ścian zewnętrznych – styropian EPS70 o  $\lambda=0,032$  W/mK, gr. 20 cm;  $U = 0,19$  W/m<sup>2</sup>K, minimalny  $U = 0,2$  W/m<sup>2</sup>K
- izolacja termiczna stropodachu niższego– styropian EPS100  $\lambda=0,032$  W/mK, gr. 20 cm;  $U = 0,15$  W/m<sup>2</sup>K, minimalny  $U = 0,15$  W/m<sup>2</sup>K
- izolacja termiczna stropodachu wyższego– styropian EPS150  $\lambda=0,032$  W/mK, gr. 20 -46cm;  $U = 0,09$  W/m<sup>2</sup>K, minimalny  $U = 0,15$  W/m<sup>2</sup>K
- izolacja termiczna podłogi na gruncie - styropian EPS200 o  $\lambda=0,035$  W/mK, gr. 15 cm;  $U = 0,21$  W/m<sup>2</sup>K, minimalny  $U = 0,25$  W/m<sup>2</sup>K
- izolacja termiczna stropu piwnicy – PIANA PUR zamkniętokomórkowa o  $\lambda=0,035$  W/mK, gr. 10 cm;  $U = 0,23$  W/m<sup>2</sup>K, minimalny  $U = 0,25$  W/m<sup>2</sup>K

## **6. Wykończenie zewnętrzne**

6.1. Utwardzenie terenu /łącznie z przebudową zjazdu/ należy wykonać w następujących warstwach:

- o warstwa ścieralna z kostki betonowej (kolor grafitowy) gr. 8 cm
- o podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 4 cm
- o podbudowa pomocnicza z kruszywa niezwiązanego C/50/30 stabilizowanego mechanicznie 0/31,5;  $E_1>100$ ,  $E_2>120$ ,  $I_s>1,00$  grub. 25 cm
- o warstwa odcinająca z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m\geq 5$  MPa, gr. 15 cm
- o istniejące podłoże o nośności G1 ( $E_2>80$  MPa) bez części organicznych

**OPORNIK WTOPIONY o świetle h=1 cm na połączeniu zjazdu z jezdnią drogi**

- opornik betonowy o wym. 15x25 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 5 cm
- ława betonowa z oporem  $C_{12/15}$   $F=0,0575 \text{ m}^2$

#### **KRAWĘŻNIK o ŚWIETLE $h=10 \text{ cm}$ pomiędzy jezdnią i terenem zieleni**

- krawężnik betonowy o wym. 15x30 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 5 cm
- ława betonowa z oporem  $C_{12/15}$   $F=0,0575 \text{ m}^2$

#### **OBRZEŻE BETONOWE ograniczenie nawierzchni chodnika od strony terenu zieleni**

- obrzeże betonowe o wym. 8x30 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 5 cm
- ława betonowa z oporem  $C_{12/15}$   $F=0,043 \text{ m}^2$

#### 6.2. Daszek szklany

- Daszek szklany nad wejściem głównym ze szkła laminowanego z tafli hartowanych na ciągach ze stali nierdzewnej z systemową rynną na wodę opadową skierowaną jednostronnie. Daszek montować na wysokości min. 2,4m nad poziomem spocznika o wysięgu min 1,0m na całą szerokość wnęki budynku. Kotwy montujące na dobrać do specyfikacji materiału, z którego wykonana jest ściana w miejscu montażu.

#### 6.3. Drabina wejściowa na dach

- Drabina wejściowa na dach – należy wykonać ze stali ocynkowanej ogniowej w kolorze RAL 7016. Należy wykonać jako rozwiązanie systemowe z następującymi parametrami:
  - Rozstaw obręczy kosza ochronnego 800mm
  - Szerokość zewnętrzna technicznej drabiny 550mm, wewnętrzna 500mm
  - Antypoślizgowe szczeble ryflowane 25x35mm o szerokości 500mm
  - Przekrój podłużnicy 50x25mm
  - Uchwyty o długości 160mm
  - Poręcze zejścia proste
  - Montaż dzięki połączeniom śrubowym

#### 6.4. Murki oporowe przy pochylniach oraz schodach zewnętrznych

- Murek oporowy przy pochylni dla osób niepełnosprawnych oraz od zaplecza budynku – w części naziemnej wykonać z elementów klinkierowych w kolorze RAL7016

Należy zastosować izolację przeciwwilgociową pod pierwszą warstwą cegieł klinkierowych.

Jeżeli stosowana będzie zaprawa do jednoczesnego murowania i spoinowania należy nanieść zaprawę na całą powierzchnię cegieł i ukształtować spoiny przed jej związaniem.

W przypadku stosowania specjalnej zaprawy do spoinowania należy pozostawić cofniętą o 1-2cm spoinę, która zostanie wypełniona w trakcie spoinowania.

Do spoinowania należy stosować kielnię „spoinówkę”, wąż gumowy lub inne przygotowane narzędzie. Należy spoinować od góry do dołu, najpierw spoiny pionowe a potem poziome.

Konsystencja zaprawy do spoinowania powinna przypominać „wilgotną ziemię”. Spoinowanie wykonujemy po min. 7 dniach od murowania.

Zasadniczo należy murować na pełne spoiny, niemniej jednak przy murowaniu na tzw. cienką spoinę cofnięcie spoiny o ok. 5 mm od lica muru uważa się za prawidłowe.

Cegły o dużej nasiąkliwości przed murowaniem wymagają zwilżenia wodą, szczególnie podczas wysokich temperatur powietrza.

Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta zaprawy zawartych na worku dotyczących przechowywania i mieszania zaprawy, w tym proporcji wody i suchej zaprawy (zawsze mieszany zawartość całego worka).

Do zaprawy nie wolno dodawać żadnych domieszek (np. przeciwmrozowych).

Nie wolno prowadzić prac murarskich w temperaturze poniżej +5oC.

Temperatura cegieł również nie powinna być niższa niż +5oC

Należy murować czysto - zabrudzoną cegłę bardzo trudno jest oczyścić w murze.

Zabrudzony mur czyścimy od razu na sucho miękką szczotką lub czystą wodą przy użyciu gąbki.

Zarówno podczas przerw, jak i po zakończeniu murowania świeży mur musi być chroniony przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych (np. deszcz, silne nasłonecznienie, wiatr) - w tym celu należy przykryć mur, np. folią lub plandeką.

Konieczne jest aby pod takim przykryciem zapewniona była swobodna cyrkulacja powietrza by zaprawa mogła wysychać.

#### 6.5. Schody zewnętrzne i pochylnia na osób niepełnosprawnych

- Schody zewnętrzne wykonać na gruncie z elementów betonowych w kolorystyce uzgodnionej z Projektantem i Użytkownikiem (przyjęto jasno szarą kostkę betonową a stopnie systemowe bloki betonowe o szerokości stopnia 35cm)

Schody układać na warstwie z piasku stabilizowanego cementem gr. 4cm, warstwie z chudego betonu C12/15 gr. 10cm oraz warstwie z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie gr. 25cm

#### 6.6. Napis na elewacji

- Napis „ŚWIETLICA” na elewacji frontowej wykonać litery przestrzenne 3D mocowane na systemowych dystansach (odstawione od ściany). Litery z frezowanego PCV oraz styroduru – kolor wg wzornika. Grubość liter 8cm

#### 6.7. Ogrodzenie

- Ogrodzenie systemowe panelowe o wysokości 1,53m panel z bramą wjazdową dwuskrzydłową 3,5m oraz furtką wejściową 0,9m. Ogrodzenie ocynkowane ogniowe pokryte farbą proszkową w kolorze RAL 7016. Słupki z profili 40x60x1,5mm, grubość panelu 5mm. Przetłoczenie 3D z zaślepką plastikową. Należy zastosować zamek patentowy. Pomiedzy słupkami wykonać systemową podmurówkę. Słupki mocować w fundamentach punktowych na głębokość min. 80cm ppt. O wymiarach 25x25x80cm z betonu C20/25.

## 7. Opinia geotechniczna i warunki posadowienia

### OPINIA GEOTECHNICZNA

*Dot. posadowienia przebudowywanego i remontowanego budynku świetlicy na terenie działki 79/23 obręb Radacz w m. Radacz, gm. Borne Sulinowo, powiat Szczecinecki*

Badania gruntowe przeprowadzone na działce Inwestora przez Projektanta wykazały następujący układ geotechniczny warstw:

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizykomechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono niekontrolowane nasypy, ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna I** obejmująca piaski drobne przewarstwione pyłem, występujące w stanie średnio zagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,40$ . Współczynnik wodoprzepuszczalności dla gruntów tej warstwy można według Wiłuna przyjąć w wysokości  $k = 10^{-3}$  cm/s;

- **warstwa geotechniczna II** obejmująca piaski gliniaste, występujące w stanie plastycznym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,40$ .

- **warstwa geotechniczna IIb** obejmująca piaski gliniaste, występujące w stanie twardoplastycznym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,20$ .

W dokonywanej odkrywce nie stwierdzono wód gruntowych.

Posadowienie istniejącego budynku na ławach betonowych z odsadzką. Budynek nie wykazuje znaczących spękań konstrukcyjnych. Posadowienie bez zmian.

### KATEGORIA GEOTECHNICZNA

*W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych na badanym terenie występują proste warunki gruntowe, a projektowany budynek należy do obiektów pierwszej kategorii geotechnicznej*

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12

UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14

European Engineer No 32657

## 8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 17.09.2021 w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania terenu, projektu architektoniczno – budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej przedmiotowy projekt nie wymagał uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. przeciw pożarowych – uzgodniona została jedynie instalacja fotowoltaiczna wg odrębnego opracowania.

- Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

• Powierzchnia działki nr 79/23:	869,0m <sup>2</sup>
• Powierzchnia zabudowy budynku świetlicy projektowana:	187,5m <sup>2</sup>
• Powierzchnia użytkowa budynku świetlicy projektowana:	424,7m <sup>2</sup>
• Kubatura brutto budynku świetlicy projektowana:	2365,9m <sup>3</sup>
• Wysokość budynku świetlicy bez zmian:	10,25m
• Długość budynku świetlicy projektowana:	16,59m
• Szerokość budynku świetlicy projektowana:	15,79m
• Liczba kondygnacji nadziemnych:	3

Budynek zakwalifikowany jako niski.

- Odległość od obiektów sąsiadujących i granicy działki

Projektowany budynek zlokalizowany jest na jednej działce budowlanej w bezpośrednim sąsiedztwie budynku mieszkalnego wielorodzinnego znajdującego się na działce sąsiedniej.

- Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie będą występowały substancje palne. Na placu składowym nie będą magazynowane substancje palne.

- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Budynek o obciążeniu ogniowym –  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$

- Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek biurowy jako ZLIII

- Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Zagrożenie wybuchem nie występuje.

- Podział obiektów na strefy pożarowe

Projektowany budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 426,7m<sup>2</sup>

- Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Budynek w klasie odporności pożarowej C.

Dla klasy C:

Główna konstrukcja nośna R60

Konstrukcja dachu R15

Strop w klasie REI60  
Ściana zewnętrzna EI30  
Ściana zewnętrzna EI30  
Przekrycie dachu RE15

- Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe

Z budynku zapewnione jest 1 wyjście ewakuacyjne. Budynek wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne.

Zapewnione są długości przejścia nie przekraczające 40m.

- Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej i odgromowej

Budynek wyposażony będzie w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

- Wyposażenie w gaśnice

Obiekty należy wyposażyć w gaśnice - 2kg środka ( $3\text{dm}^3$ ) gaśniczego przypadają na każde  $300\text{m}^2$  powierzchni strefy pożarowej

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy wziąć pod uwagę aby:

- Odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek nie może być większa niż 30m do gaśnicy
- Do gaśnicy powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m

- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla obiektu służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi  $10\text{dm}^3/\text{s}$ . Powyższe zapewnia istniejący hydrant.

- Drogi pożarowe

W związku z faktem, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza  $500\text{MJ}/\text{m}^2$ , drogi pożarowej nie wyznacza się.

## 9. Uwagi

W razie natrafienia na niezainwentaryzowane instalacje należy traktować je jak „kable pod napięciem” lub „rurociągi czynne” i powiadomić projektanta.

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu miejsca robót o terminie rozpoczęcia robót.

Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP. Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi, obowiązującymi przepisami oraz instrukcjami producenta zastosowanych materiałów i urządzeń.

Wszystkie użyte materiały i rozwiązania techniczne muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.

Dopuszcza się, po uzyskaniu akceptacji Inwestora i projektantów odpowiednich części branżowych projektu, zastosowanie materiałów wyrobów, i systemów budowlanych innych niż podane w projekcie, pod warunkiem że posiadają nie gorsze cechy użytkowe niż podane w projekcie, oraz posiadają wymagane atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w warunkach określonych w projekcie i są zgodne z obowiązującymi przepisami.

Dopuszcza się, po uzyskaniu akceptacji Inwestora i projektantów odpowiednich części branżowych projektu, jednostkowe zastosowanie w realizowanym obiekcie wyrobów budowlanych, wykonanych według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami.

Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez formalnej zgody autorów niniejszego opracowania.

Zaleca się wprowadzenie przez zarządcę obiektu niezbędnych instrukcji użytkowania elementów i urządzeń zastosowanych w budynku.

Prawo budowlane (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami), nakłada na zarządcę budynku obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania obiektu budowlanego. W szczególności określa warunki i terminy okresowych kontroli stanu technicznego i bezpieczeństwa obiektu oraz utrzymanie w sprawności technicznej obiektu w tym elementów konstrukcyjno – budowlanych oraz systemów technicznych i instalacyjnych.

**Projektowane rozwiązania są chronione prawem „ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z 04.02.1994 r. (Dz. U. nr 24 poz.83. Z późniejszymi zmianami). Realizacja przez innego inwestora i zmiana lokalizacji obiektu, kopiowanie, rozpowszechnianie, wprowadzanie zmian oraz adaptacja możliwa jest tylko za zgodą autora.**

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

*UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12*

*UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14*

*European Engineer No 32657*

mgr inż. arch. Tomasz Wolanin

*UPR. Bud. nr 64/07/DOIA*

mgr inż. Janusz Raczyński

*ZAP/0049/PWOD/05*

### **Klauzula dopuszczalności stosowania zamienników**

Autor projektu oświadcza, że przyjęte w dokumentacji rozwiązanie w postaci konkretnych urządzeń lub materiałów i określonych producentów jest rozwiązaniem przykładowym, spełniającym wymagania techniczne, które muszą być spełnione dla właściwego funkcjonowania instalacji zaprojektowanej w niniejszej dokumentacji. W razie zamiaru zamiany przyjętych rozwiązań (urządzeń i materiałów) na inne, proponujący musi udowodnić, że proponowane zamienniki spełniają warunki techniczne nie gorzej niż przyjęte w dokumentacji, oraz że posiadają aktualne certyfikaty, dopuszczenia i aprobaty techniczne wymagane prawem.

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

*UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12*

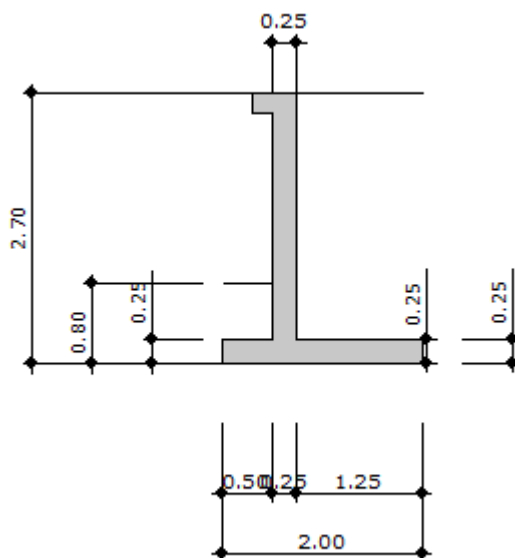
*UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14*

*European Engineer No 32657*



## 10. Analiza statyczno wytrzymałościowa ściany oporowej

### Geometria

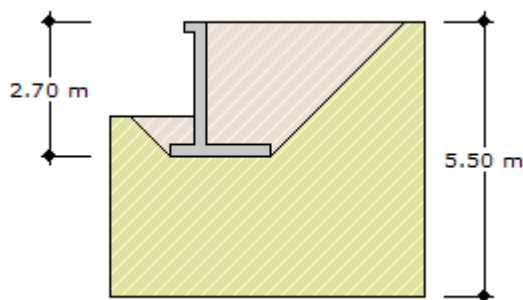


Wysokość ściany $H$	[m]	2.70
Szerokość ściany $B$	[m]	2.00
Długość ściany $L$	[m]	7.78
Grubość górna ściany $B_5$	[m]	0.25
Grubość dolna ściany $B_2$	[m]	0.25
Minimalna głębokość posadowienia $D_{\min}$	[m]	0.80
Odsadzka lewa $B_1$	[m]	0.50
Odsadzka prawa $B_3$	[m]	1.25
Minimalna grubość odsadzki lewej $A_2$	[m]	0.25
Minimalna grubość odsadzki prawej $A_3$	[m]	0.25
Maksymalna grubość podstawy $A_4$	[m]	0.25
Kąt delta	[°]	0.00

### Materiały

Klasa betonu		C20/25
Klasa stali		34GS
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany $f_1$	[mm]	10.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy $f_2$	[mm]	10.0
Dopuszczalne rozwarcie rys	[mm]	0.3

### Warunki gruntowe



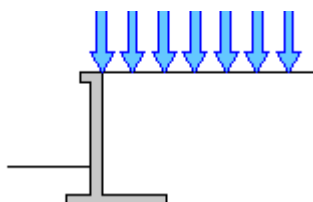
Warstwa	Nazwa gruntu	Miąższość [m]	$r^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$f_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [kPa]
1	Piasek drobny, piasek pylasty	5.50	1.90	32.00	0.00	166667.00	150000.00

Metoda określania parametrów geotechnicznych	B
--	---

### Parametry zasyпки

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
$r^{(n)}$	[t/m <sup>3</sup> ]	1.80
$f_u^{(n)}$	[°]	30.00
$C_u^{(n)}$	[kPa]	0.00

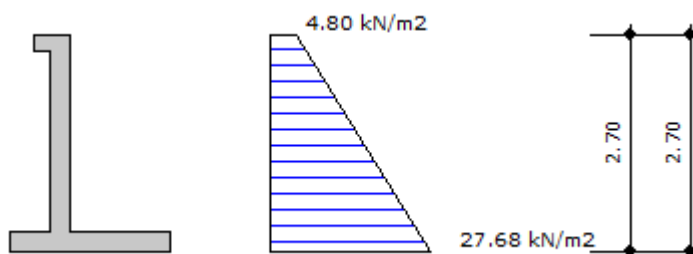
### Obciążenia



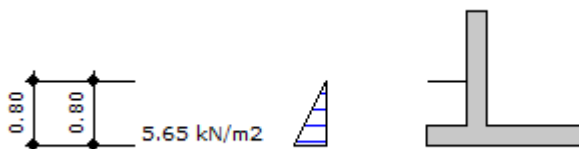
Nr	Rodzaj	Wartość	$X_{pocz}$ [m]	$X_{kon}$ [m]	$g_{min}$	$g_{max}$
1	Naziom góra [kN/m <sup>2</sup> ]	10.00	-	-	0.90	1.20

### Parcie zasyпки

Wypadkowe parcie zasyпки na ścianę oporową wynosi 43.85 kN/m



Wypadkowy odpór zasyпки wynosi 2.26 kN/m

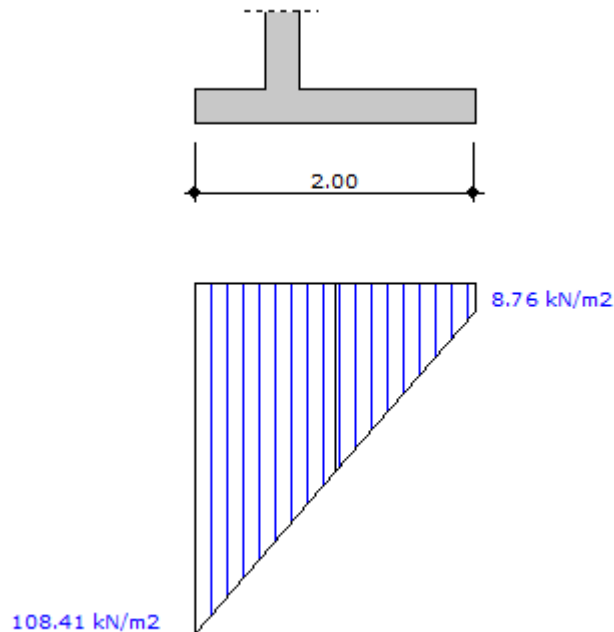


### Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK.  $G = 117.17 \text{ kN}$  i  $m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 182.42 = 147.76 \text{ kN}$ .

## Napężenia pod płytą fundamentową



Napężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość  $q_1 = 8.76 \text{ kN/m}^2$

Wartość  $q_2 = 108.41 \text{ kN/m}^2$

## Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm <sup>2</sup> ]	Zbrojenie przyjęte [cm <sup>2</sup> ]
Ściana	38.68	5.74	9.48
Podstawa z lewej	9.46	2.79	3.16
Podstawa z prawej	29.28	4.30	7.90

MASA STALI DLA 8 m ŚCIANY WYNOSI  $G = 387 \text{ kg}$ .

## Stateczność fundamentu

### **Stateczność na obrót**

Stateczność OK.  $M_{or} = 44.87 \text{ kNm/m}$  i  $m_o \cdot M_{ur} = 0.80 \cdot 100.01 = 80.01 \text{ kNm/m}$

### **Stateczność na przesuw**

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność zła.  $Q_{tr} = 42.25 \text{ kN/m} > m \cdot Q_{tr1} = 0.90 \cdot 39.19 = 35.27 \text{ kN/m}$

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem kąta tarcia wewnętrznego gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 42.25 \text{ kN/m}$  i  $m \cdot Q_{tr2} = 0.90 \cdot 47.87 = 43.08 \text{ kN/m}$

## Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0006 cm

Osiadania wtórne = 0.0002 cm

Osiadania całkowite = 0.0008 cm

Przechyłka = 0.000556 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi 0.0006 £ 0.006

Warunek naprężeniowy  $0.3 \cdot s_{zr} = 0.3 \cdot 79.36 \text{ kN/m}^2 = 23.81 \text{ kN/m}^2 \leq s_{zd} = 14.05 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.50 m

### Rozkład naprężeń pod ścianką

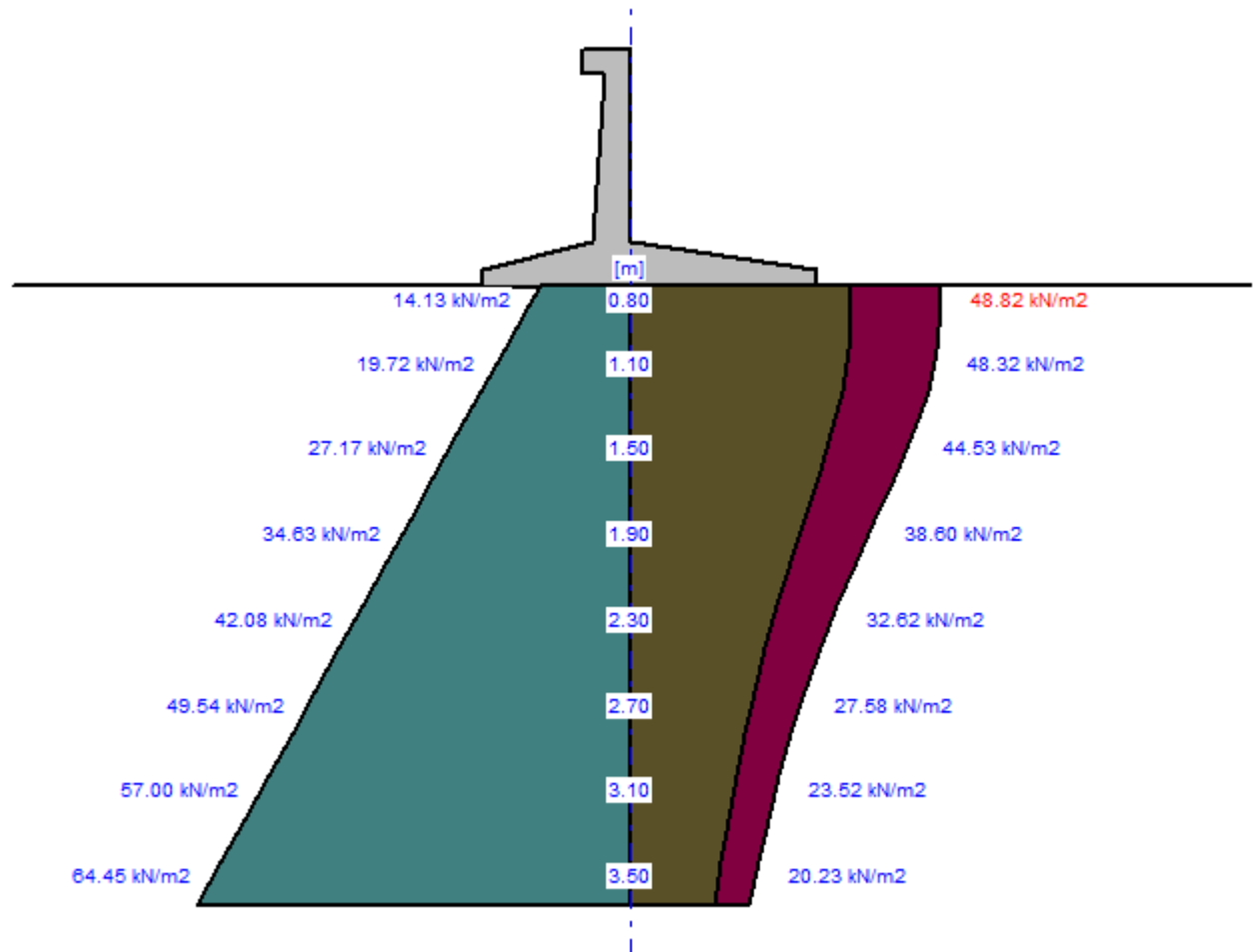


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	s <sub>ZR</sub> [kN/m²]	s <sub>ZS</sub> [kN/m²]	s <sub>ZD</sub> [kN/m²]	Suma = s <sub>ZS</sub> +s <sub>ZD</sub> [kN/m²]
0	0.80	14.13	14.13	34.70	48.82
1	0.90	15.99	14.12	34.68	48.80
2	1.10	19.72	13.98	34.34	48.32
3	1.30	23.45	13.56	33.34	46.90
4	1.50	27.17	12.88	31.64	44.53
5	1.70	30.90	12.05	29.59	41.63
6	1.90	34.63	11.17	27.43	38.60
7	2.10	38.36	10.28	25.24	35.51
8	2.30	42.08	9.44	23.18	32.62
9	2.50	45.81	8.67	21.30	29.97
10	2.70	49.54	7.98	19.60	27.58
11	2.90	53.27	7.36	18.08	25.44
12	3.10	57.00	6.80	16.71	23.52
13	3.30	60.72	6.30	15.48	21.79
14	3.50	64.45	5.85	14.38	20.23
15	3.70	68.18	5.45	13.38	18.83

Legenda:

H [m]

s<sub>ZR</sub> [kN/m<sup>2</sup>]

s<sub>ZS</sub> [kN/m<sup>2</sup>]

s<sub>ZD</sub> [kN/m<sup>2</sup>]

- głębokość liczona od poziomu terenu

- naprężenia pierwotne

- naprężenia wtórne

- naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

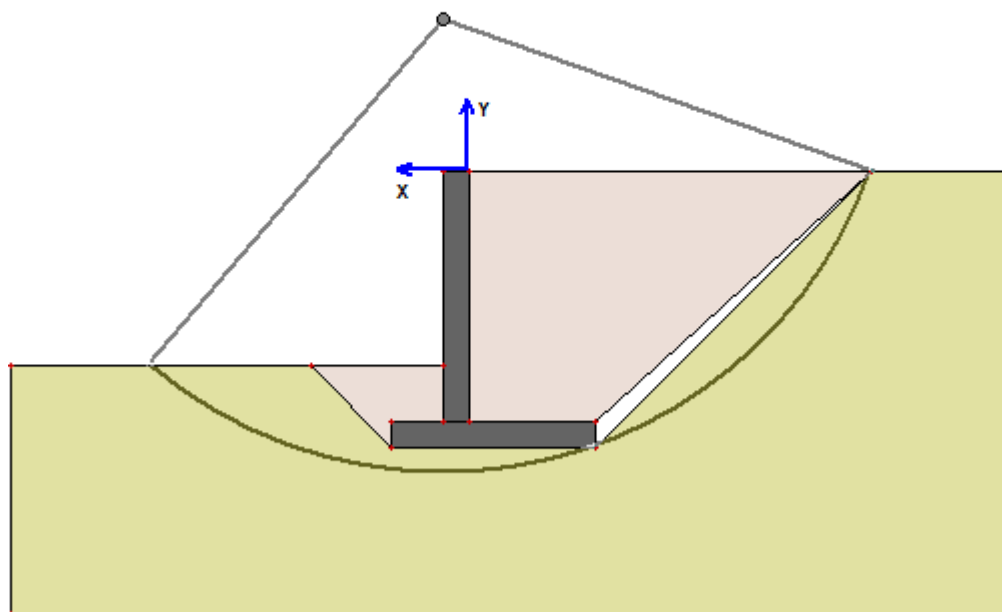
### Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem  $f_1/H = 0.0006 \pm 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego  $f_2/H = 0.0026 \pm 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany  $f = f_1 + f_2 = 0.15 \text{ cm} + 0.71 \text{ cm} = 0.86 \text{ cm} \pm 0.015 \cdot H = 4.05 \text{ cm}$

### Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{sr} = 0.25 \text{ m}$ ;  $y_{sr} = 1.50 \text{ m}$ ;  $R = 4.47 \text{ m}$ ;

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

F <sub>maxmax</sub>	F <sub>maxmin</sub>	F <sub>minmax</sub>	F <sub>minmin</sub>
2.84	2.94	1.90	1.97

Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza  $V = 10.63 \text{ m}^3$ .

**Projektował:**

/Autor Projektu/

/Branża konstrukcyjno - budowlana/

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12

UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14

European Engineer No 32657

## 11. Obliczenia współczynników przenikania ciepła dla projektowanych przegród

### Przegroda 1 - Stropodach w części niższej budynku

#### Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	l	m	d	R
1	Papa termozgrzewalna	0.180	20000.00	0.50	0.028
2	Styropapa gr. 20cm	0.032	80.00	20.00	6.250
3	Stropodach z płytą spadkową	1.000	80.00	30.00	0.300
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	25.00	1.50	0.018
Suma oporów $SR_i =$					6.596

l [W/(m×K)]

m [-]

d [cm]

R [(m<sup>2</sup>×K)/W]

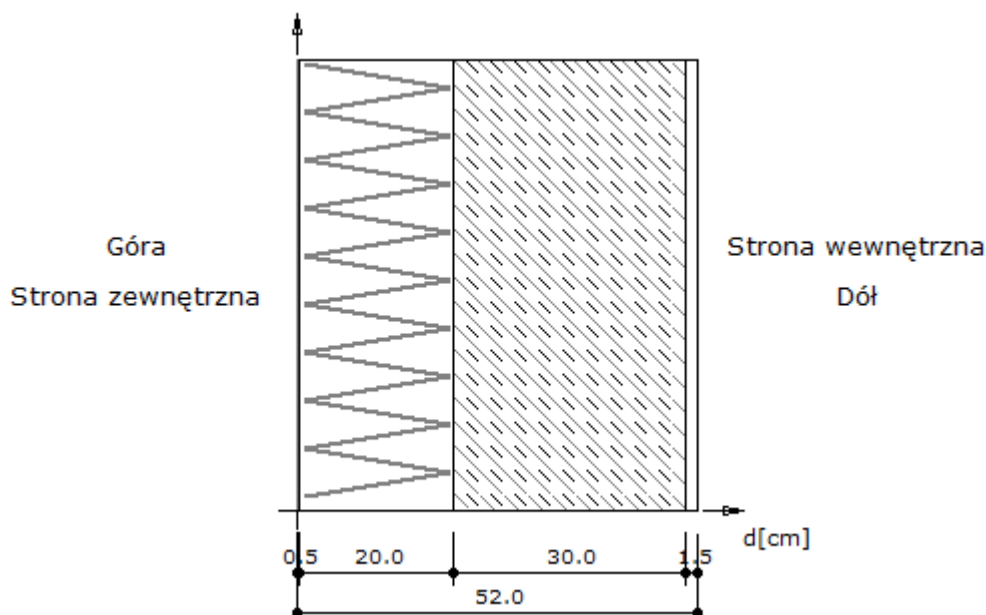
- współczynnik przewodzenia ciepła

- współczynnik przepuszczania pary wodnej

- grubość warstwy

- opór cieplny warstwy materiału

#### Układ warstw



### Wyniki - przenikanie ciepła

#### Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 44.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku  $T_e = -16.0^{\circ}\text{C}$

#### Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pomieszczenia do nauki, audytoria, biblioteki.

Temperatura obliczeniowa powietrza w pomieszczeniu  $T_i = 20.0^{\circ}\text{C}$

#### Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:

na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.100 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0.040 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

Opór całkowity

$$\begin{aligned}
 R_T &= R_{si} + SR_i + R_{se} = \\
 &= 0.100 + 0.028 + 6.250 + 0.300 + 0.018 + 0.040 = \\
 &= 6.736 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}} \\
 R &= R_T = 6.736 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}
 \end{aligned}$$

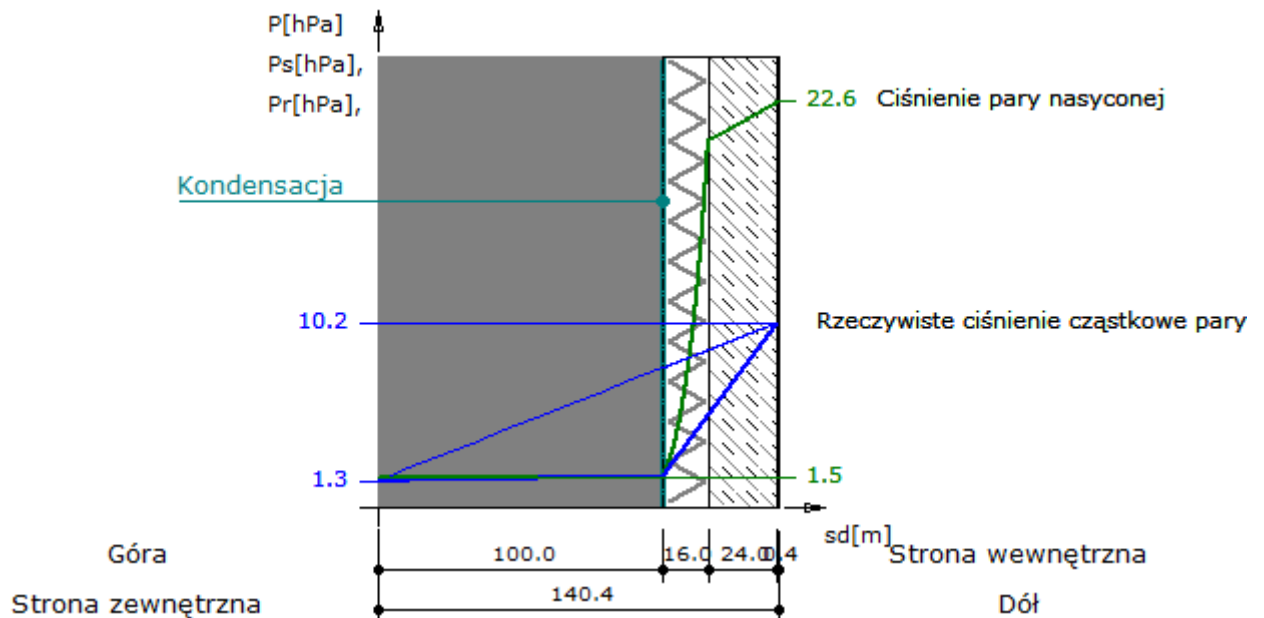
**Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę**

$$U = \frac{1}{R} = 0.148 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$$U = 0.15 [\text{W}/\text{m}^2 \times \text{K}]$$

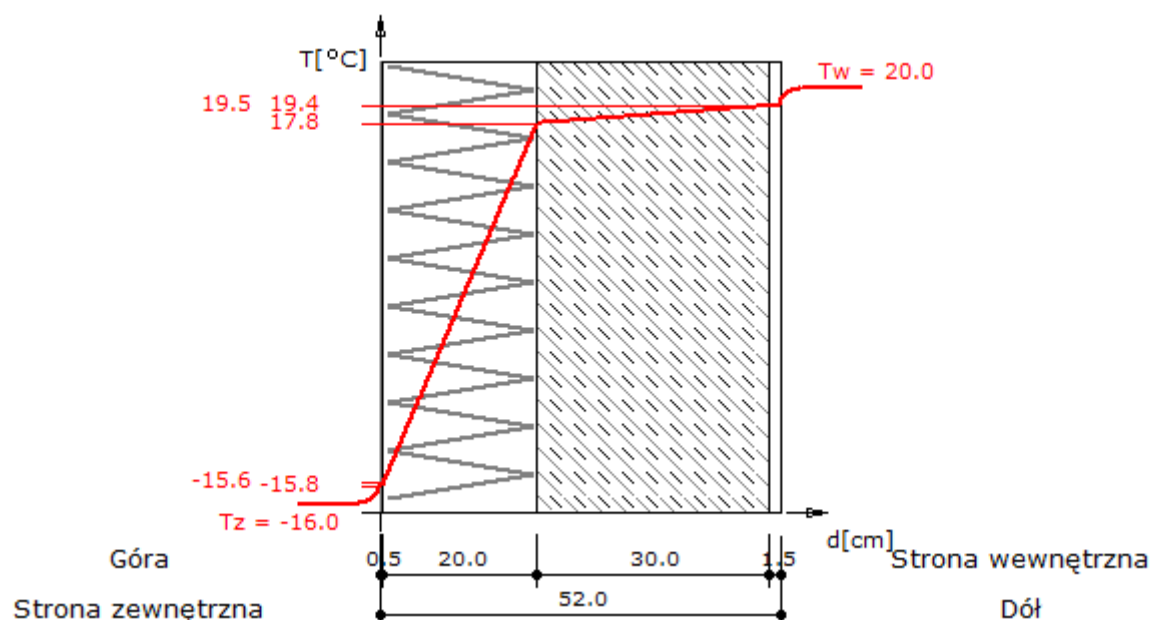
**Wykresy rozkładu temperatury i ciśnień pary wodnej dla najbardziej niekorzystnych warunków pogodowych**

**Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody**



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

**Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody**



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi  $t_{\text{pow}} = 19.47 \text{ °C}$

Temperatura punktu rosy wynosi  $t_s = 7.71 \text{ °C}$

**Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany**

$$t_s + 1 = 8.71 < t_{\text{pow}} = 19.47$$

**Zestawienie wyników obliczeń ciepło-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.**

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	DM <sub>k</sub>	DM <sub>o</sub>	M <sub>c</sub>
Październik	31.00	1	0	0.00088	0.00000	0.00088
Listopad	30.00	1	0	0.00399	0.00000	0.00487
Grudzień	31.00	1	0	0.00574	0.00000	0.01061
Styczeń	31.00	1	0	0.00569	0.00000	0.01630
Luty	28.00	1	0	0.00502	0.00000	0.02132
Marzec	31.00	1	0	0.00397	0.00000	0.02529
Kwiecień	30.00	0	1	0.00000	-0.00011	0.02518
Maj	31.00	0	1	0.00000	-0.00514	0.02004
Czerwiec	30.00	0	1	0.00000	-0.00854	0.01150
Lipiec	31.00	0	1	0.00000	-0.00853	0.00297
Sierpień	12.64	0	1	0.00000	-0.00297	0.00000
Sierpień	18.36	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Wrzesień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000

DM<sub>k</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - przyrost masy skondensowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

DM<sub>o</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - ubytek masy odparowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

M<sub>c</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - całkowita masa wody na m<sup>2</sup>przegrody

Przegroda zaprojektowana poprawnie. Po okresie rozliczeniowym brak wody w przegrodzie.



## Przegroda 2 - Stropodach w części wyższej budynku

### Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	l	m	d	R
1	Papa termozgrzewalna	0.180	20000.00	0.50	0.028
2	Styropapa gr. 32.5cm	0.032	80.00	32.50	10.156
3	Stropodach z nadbetonem	1.000	80.00	30.00	0.300
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	25.00	1.50	0.018
Suma oporów $SR_i =$					10.502

l [W/(m×K)]

m [-]

d [cm]

R [(m<sup>2</sup>×K)/W]

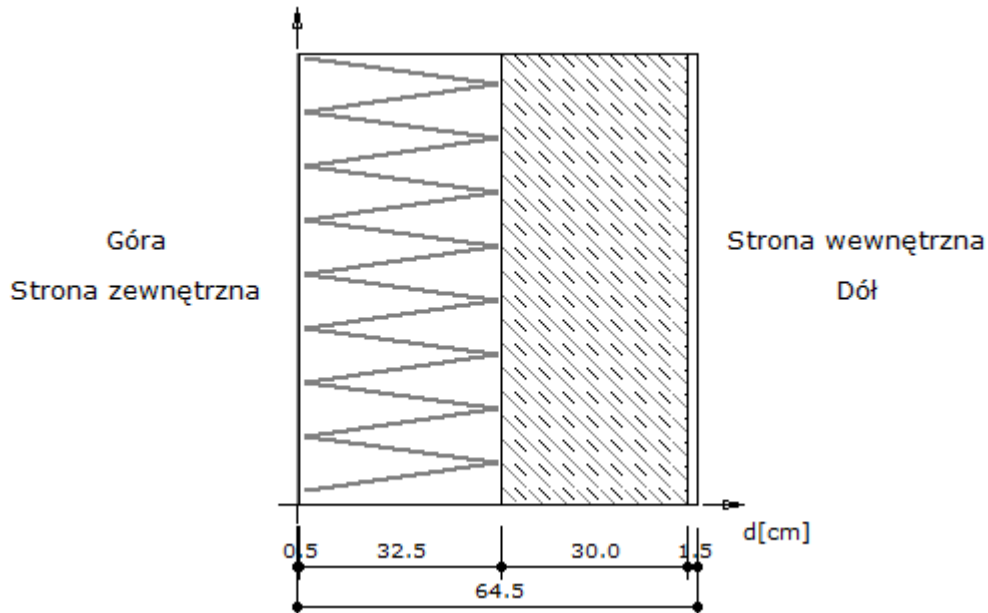
- współczynnik przewodzenia ciepła

- współczynnik przepuszczania pary wodnej

- grubość warstwy

- opór cieplny warstwy materiału

### Układ warstw



### Wyniki - przenikanie ciepła

#### Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 44.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku  $T_e = -16.0^\circ\text{C}$

#### Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pomieszczenia do nauki, audytoria, biblioteki.

Temperatura obliczeniowa powietrza w pomieszczeniu  $T_i = 20.0^\circ\text{C}$

#### Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:

na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.100 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0.040 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + SR_i + R_{se} =$$

$$= 0.100 + 0.028 + 10.156 + 0.300 + 0.018 + 0.040 =$$

$$= 10.642 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_T = 10.642 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

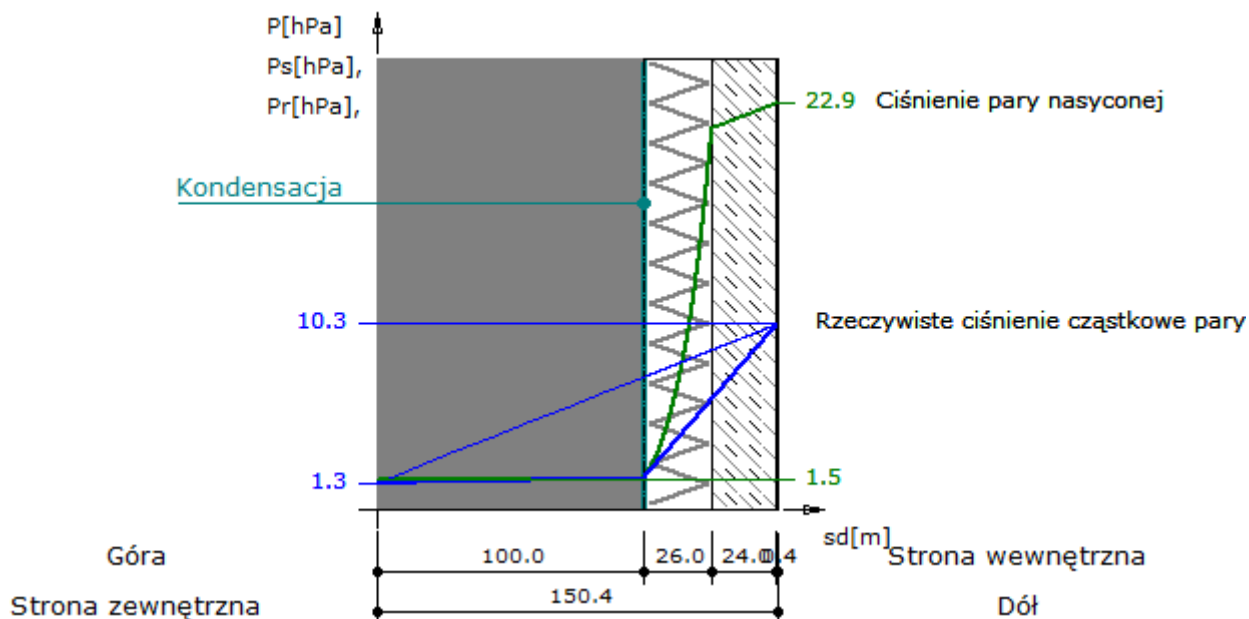
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0.094 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$$U = 0.09 [\text{W}/\text{m}^2 \times \text{K}]$$

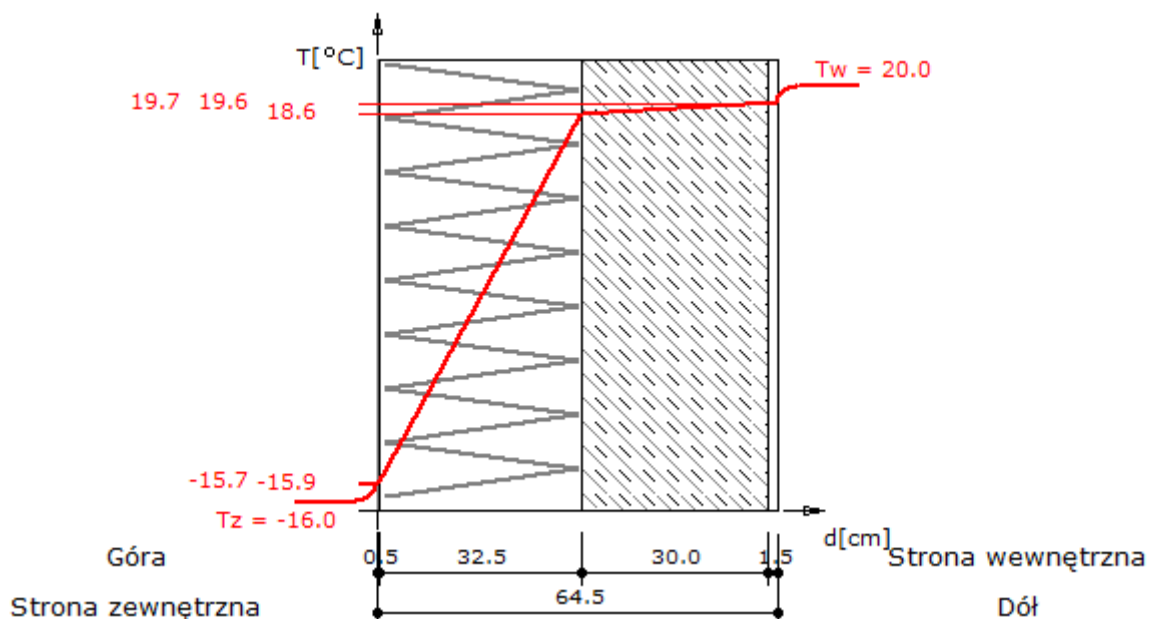
Wykresy rozkładu temperatury i ciśnień pary wodnej dla najbardziej niekorzystnych warunków pogodowych

Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi  $t_{\text{pow}} = 19.66 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura punktu rosy wynosi  $t_s = 7.71 \text{ }^{\circ}\text{C}$

**Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany**

$$t_s + 1 = 8.71 < t_{\text{pow}} = 19.66$$

**Zestawienie wyników obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.**

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	DM <sub>k</sub>	DM <sub>o</sub>	M <sub>c</sub>
Październik	31.00	1	0	0.00053	0.00000	0.00053
Listopad	30.00	1	0	0.00312	0.00000	0.00366
Grudzień	31.00	1	0	0.00455	0.00000	0.00821
Styczeń	31.00	1	0	0.00450	0.00000	0.01271
Luty	28.00	1	0	0.00397	0.00000	0.01668
Marzec	31.00	1	0	0.00305	0.00000	0.01973
Kwiecień	30.00	0	1	0.00000	-0.00034	0.01939
Maj	31.00	0	1	0.00000	-0.00456	0.01483
Czerwiec	30.00	0	1	0.00000	-0.00740	0.00743
Lipiec	31.00	0	1	0.00000	-0.00738	0.00005
Sierpień	0.25	0	1	0.00000	-0.00005	0.00000
Sierpień	30.75	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Wrzesień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000

DM<sub>k</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - przyrost masy skondensowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

DM<sub>o</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - ubytek masy odparowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

M<sub>c</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - całkowita masa wody na m<sup>2</sup>przegrody

Przegroda zaprojektowana poprawnie. Po okresie rozliczeniowym brak wody w przegrodzie.

### Przegroda 3 - Strop nad piwnicą

#### Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	l	m	d	R
1	Strop na belkach stalowych	1.000	80.00	29.00	0.290
2	Piana PUR gr. 12cm	0.032	80.00	12.00	3.750
3	Jastrych cementowy gr. 6cm	1.000	80.00	6.00	0.060
Suma oporów $SR_i =$					4.100

l [W/(m×K)]

m [-]

d [cm]

R [(m<sup>2</sup>×K)/W]

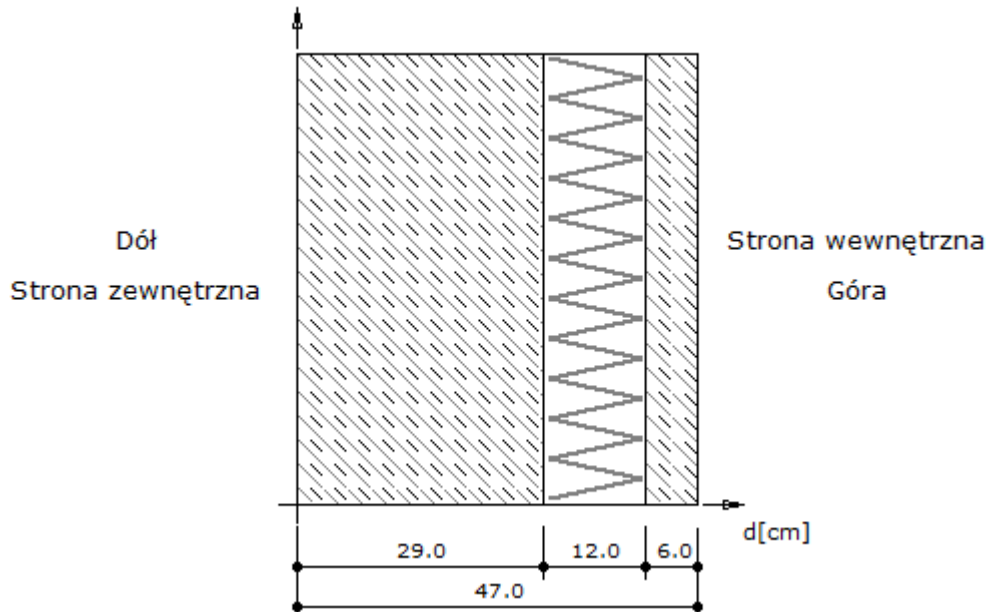
- współczynnik przewodzenia ciepła

- współczynnik przepuszczania pary wodnej

- grubość warstwy

- opór cieplny warstwy materiału

#### Układ warstw



#### Wyniki - przenikanie ciepła

##### Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 44.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku  $T_e = -16.0^{\circ}\text{C}$

##### Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pomieszczenia do nauki, audytoria, biblioteki.

Temperatura obliczeniowa powietrza w pomieszczeniu  $T_i = 20.0^{\circ}\text{C}$

##### Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:  
na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.170 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0.040 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + SR_i + R_{se} =$$

$$= 0.170 + 0.290 + 3.750 + 0.060 + 0.040 =$$

$$= 4.310 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_T = 4.310 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

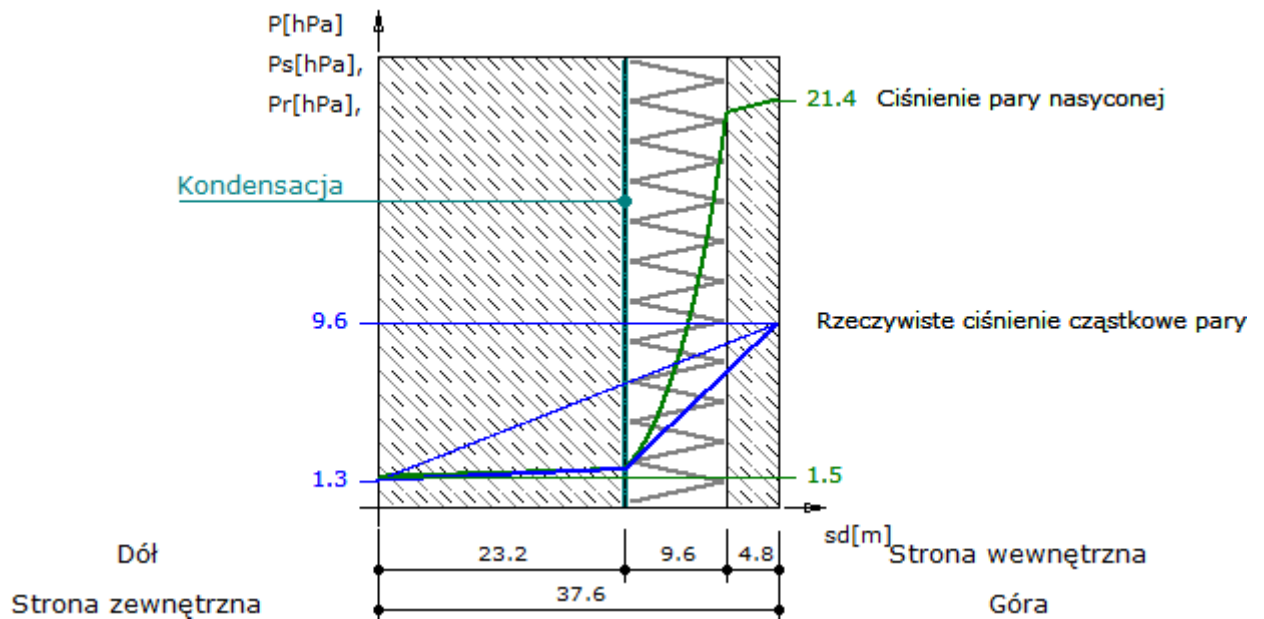
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0.232 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$$U = 0.23 [\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}]$$

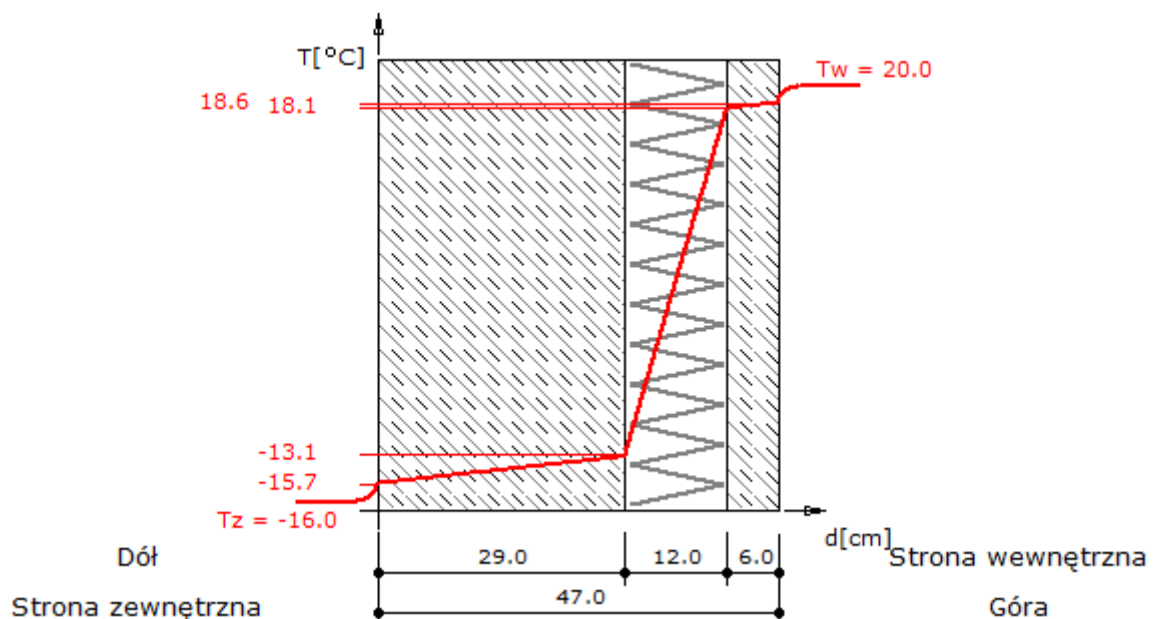
Wykresy rozkładu temperatury i ciśnień pary wodnej dla najbardziej niekorzystnych warunków pogodowych

Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi  $t_{\text{pow}} = 18.58 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura punktu rosy wynosi  $t_s = 7.71 \text{ }^{\circ}\text{C}$

**Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany**

$$t_s + 1 = 8.71 < t_{\text{pow}} = 18.58$$

**Zestawienie wyników obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.**

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	DM <sub>k</sub>	DM <sub>o</sub>	M <sub>c</sub>
Październik	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Listopad	30.00	1	0	0.00687	0.00000	0.00687
Grudzień	31.00	1	0	0.01188	0.00000	0.01874
Styczeń	31.00	1	0	0.01143	0.00000	0.03017
Luty	28.00	1	0	0.00991	0.00000	0.04008
Marzec	31.00	1	0	0.00625	0.00000	0.04634
Kwiecień	30.00	0	1	0.00000	-0.00594	0.04039
Maj	31.00	0	1	0.00000	-0.02099	0.01941
Czerwiec	19.31	0	1	0.00000	-0.01941	0.00000
Czerwiec	10.69	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Lipiec	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Sierpień	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Wrzesień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000

DM<sub>k</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - przyrost masy skondensowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

DM<sub>o</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - ubytek masy odparowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

M<sub>c</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - całkowita masa wody na m<sup>2</sup>przegrody

Przegroda zaprojektowana poprawnie. Po okresie rozliczeniowym brak wody w przegrodzie.

## Przegroda 4 - Podłoga na gruncie

### Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	l	m	d	R
1	Chudy beton C12/15	1.000	80.00	10.00	0.100
2	Styropian EPS200 gr. 15cm	0.035	80.00	15.00	4.286
3	Jastrych cementowy gr. 6cm	1.000	80.00	6.00	0.060
Suma oporów $SR_i =$					4.446

l [W/(m×K)]

m [-]

d [cm]

R [(m<sup>2</sup>×K)/W]

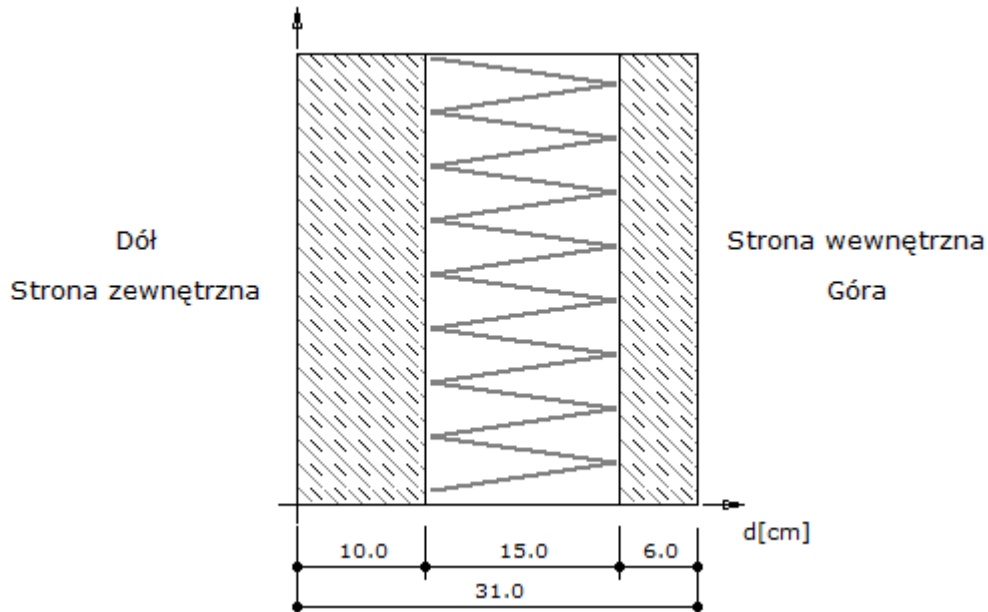
- współczynnik przewodzenia ciepła

- współczynnik przepuszczania pary wodnej

- grubość warstwy

- opór cieplny warstwy materiału

### Układ warstw



### Wyniki - przenikanie ciepła

#### Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 44.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku  $T_e = -16.0^\circ\text{C}$

#### Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pomieszczenia do nauki, audytoria, biblioteki.

Temperatura obliczeniowa powietrza w pomieszczeniu  $T_i = 20.0^\circ\text{C}$

#### Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:

na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.170 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0.040 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + SR_i + R_{se} =$$

$$= 0.170 + 0.100 + 4.286 + 0.060 + 0.040 =$$

$$= 4.656 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_T = 4.656 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

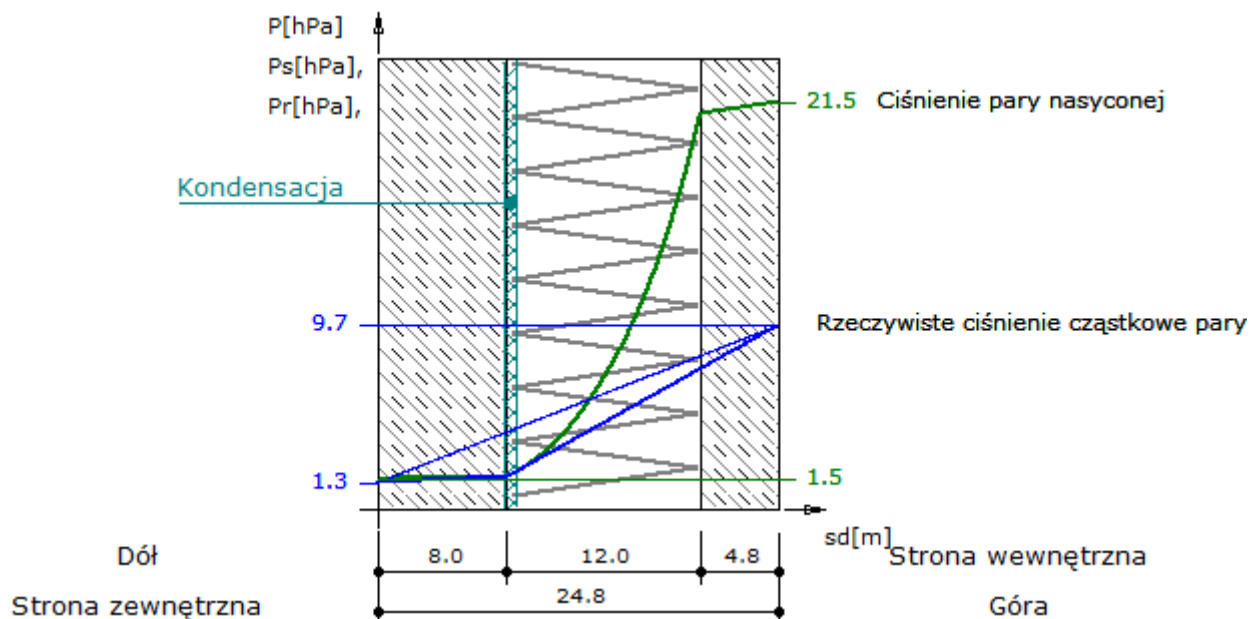
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0.215 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$$U = 0.21 [\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}]$$

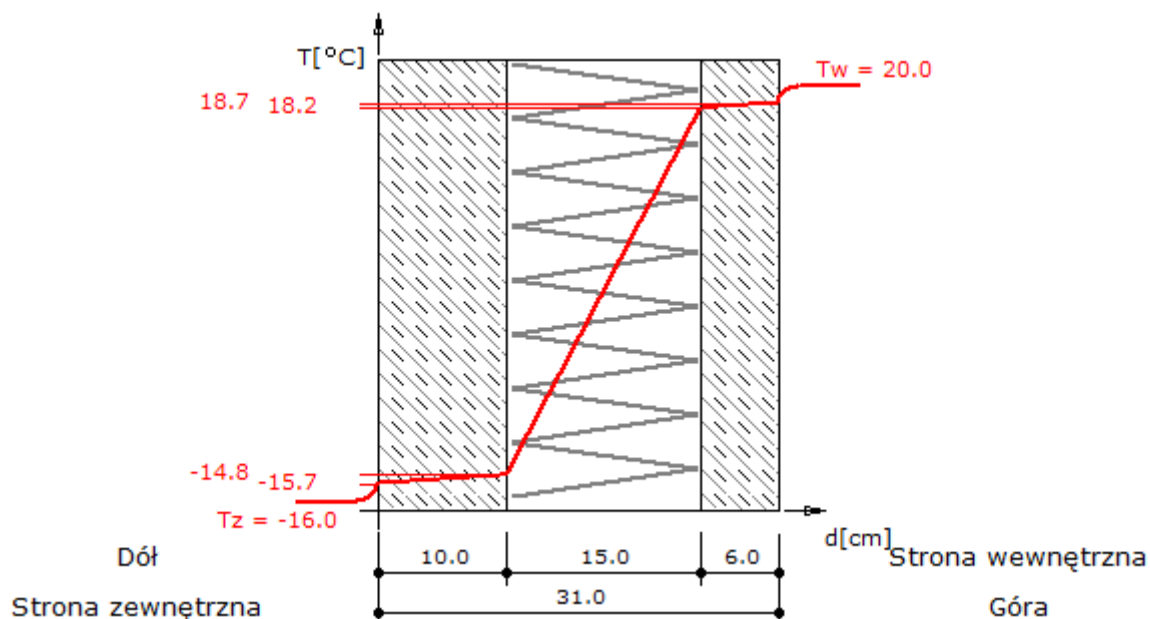
Wykresy rozkładu temperatury i ciśnień pary wodnej dla najbardziej niekorzystnych warunków pogodowych

Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody





Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi  $t_{\text{pow}} = 18.69 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura punktu rosy wynosi  $t_s = 7.71 \text{ }^{\circ}\text{C}$

**Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany**

$$t_s + 1 = 8.71 < t_{\text{pow}} = 18.69$$

**Zestawienie wyników obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.**

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	DM <sub>k</sub>	DM <sub>o</sub>	M <sub>c</sub>
Październik	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Listopad	30.00	1	0	0.00288	0.00000	0.00288
Grudzień	31.00	1	0	0.00805	0.00000	0.01093
Styczeń	31.00	1	0	0.00769	0.00000	0.01862
Luty	28.00	1	0	0.00630	0.00000	0.02492
Marzec	31.00	0	1	0.00000	-0.00033	0.02459
Kwiecień	30.00	0	1	0.00000	-0.01608	0.00851
Maj	7.03	0	1	0.00000	-0.00851	0.00000
Maj	23.97	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Czerwiec	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Lipiec	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Sierpień	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Wrzesień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000

DM<sub>k</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - przyrost masy skondensowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

DM<sub>o</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - ubytek masy odparowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

M<sub>c</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - całkowita masa wody na m<sup>2</sup>przegrody

Przegroda zaprojektowana poprawnie. Po okresie rozliczeniowym brak wody w przegrodzie.

## Przegroda 5 - Ściana zewnętrzna

### Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	l	m	d	R
1	Tynk silikonowy Baumit	1.000	166.67	0.30	0.003
2	Styropian gr.20	0.043	80.00	20.00	4.651
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.770	10.00	43.00	0.558
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	25.00	1.50	0.018
Suma oporów $SR_i =$					5.231

l [W/(m×K)]

m [-]

d [cm]

R [(m<sup>2</sup>×K)/W]

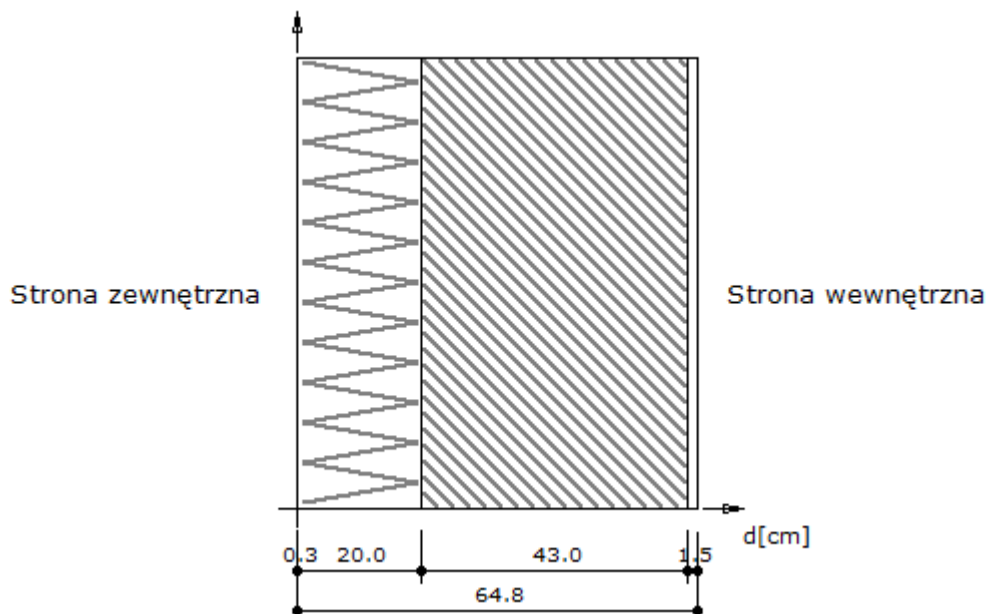
- współczynnik przewodzenia ciepła

- współczynnik przepuszczania pary wodnej

- grubość warstwy

- opór cieplny warstwy materiału

### Układ warstw



### Wyniki - przenikanie ciepła

#### Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 44.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku  $T_e = -16.0^\circ\text{C}$

#### Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pomieszczenia do nauki, audytoria, biblioteki.

Temperatura obliczeniowa powietrza w pomieszczeniu  $T_i = 20.0^\circ\text{C}$

#### Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:

na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.130 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0.040 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + SR_i + R_{se} =$$

$$= 0.130 + 0.003 + 4.651 + 0.558 + 0.018 + 0.040 =$$

$$= 5.401 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_T = 5.401 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

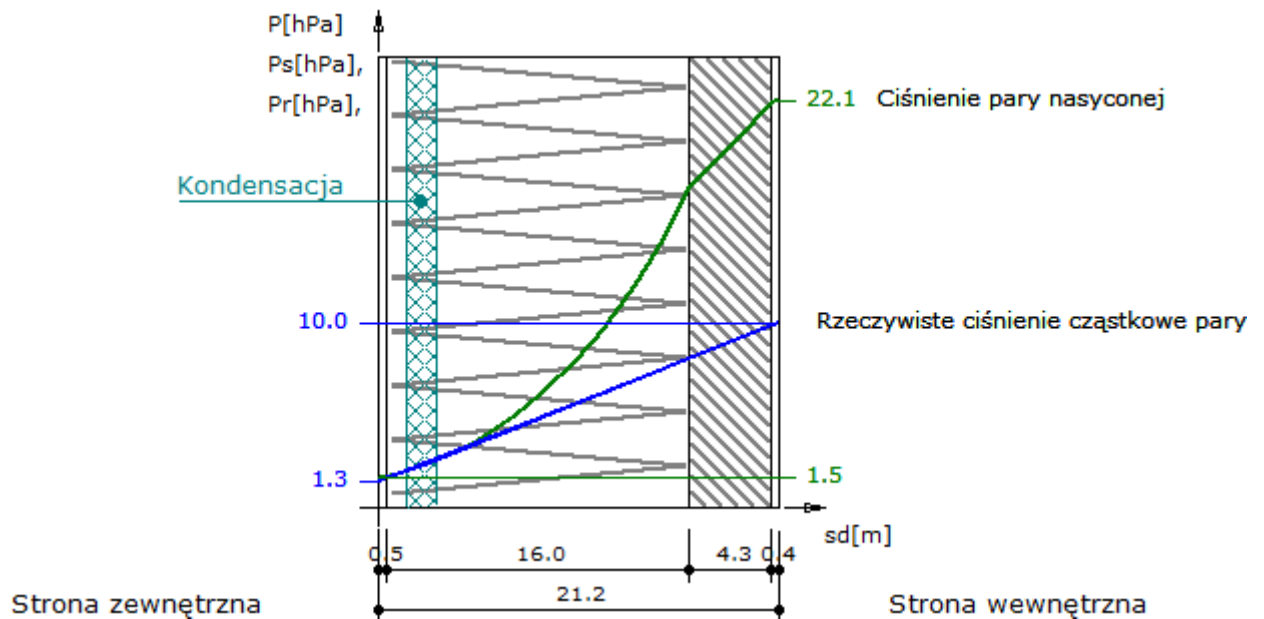
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0.185 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$$U = 0.19 [\text{W}/\text{m}^2 \times \text{K}]$$

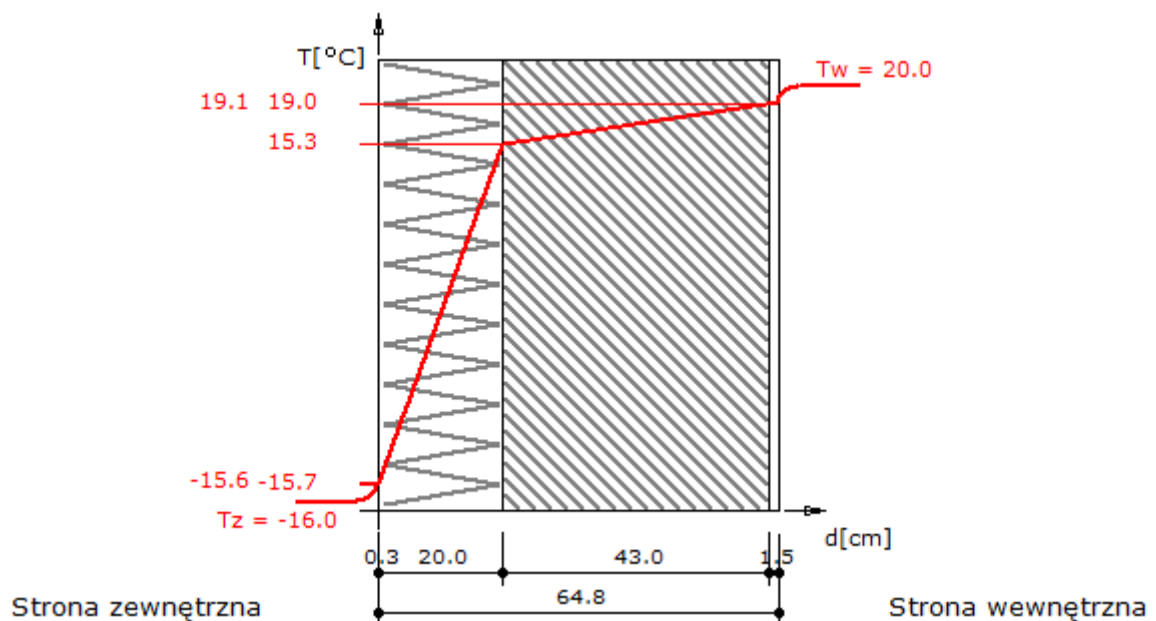
Wykresy rozkładu temperatury i ciśnień pary wodnej dla najbardziej niekorzystnych warunków pogodowych

Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi  $t_{\text{pow}} = 19.13 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura punktu rosy wynosi  $t_s = 7.71 \text{ }^{\circ}\text{C}$

**Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany**

$$t_s + 1 = 8.71 < t_{\text{pow}} = 19.13$$

**Zestawienie wyników obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.**

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	DM <sub>k</sub>	DM <sub>o</sub>	M <sub>c</sub>
Październik	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Listopad	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Grudzień	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Styczeń	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Luty	28.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Marzec	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Kwiecień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Maj	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Czerwiec	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Lipiec	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Sierpień	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Wrzesień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000

DM<sub>k</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - przyrost masy skondensowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

DM<sub>o</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - ubytek masy odparowanej wody na m<sup>2</sup>przegrody

M<sub>c</sub> [kg/m<sup>2</sup>] - całkowita masa wody na m<sup>2</sup>przegrody

Przegroda zaprojektowana poprawnie. Po okresie rozliczeniowym brak wody w przegrodzie.

**Projektował:**

/Autor Projektu/

/Branża konstrukcyjno - budowlana/

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12

UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14

European Engineer No 32657

# TECHNOLOGIA

**Inwestor:**

GMINA BORNE SULINOWO  
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 6  
78-449 BORNE SULINOWO

**Obiekt:**

ŚWIETLICA WIEJSKA /kategoria obiektu budowlanego IX/  
Działka nr 79/23, 76/2 obręb Radacz, gm. Borne Sulinowo

**Faza:**

Projekt Technologiczny

**Branża:**

Architektoniczna, instalacyjna elektryczna i sanitarna



OBSŁUGA INWESTYCJI,  
**zmaczyński**

mgr inż.  
**Szymon Zmaczyński**  
European Engineer

☎ +48 698 677 945 ✉ szymon@zmaczynski.com  
📍 ul. Limanowskiego 5/7, 78-400 Szczecinek

**Projektował:**

/Autor Projektu/  
/Branża konstrukcyjno - budowlana/

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12  
UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14  
European Engineer No 32657

**Tytuł:**

**PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RADACZU  
DZIAŁKA NR 79/23, 76/2 OBRĘB RADACZ, GM. BORNE SULINOWO**

**Data:**

MARZEC 2023r.

## **OPIS TECHNICZNY**

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Charakterystyka ogólna obiektu
  - 3.1. Stan istniejący
  - 3.2. Projektowane rozwiązania funkcjonalne
  - 3.3. Technologia i elementy wyposażenia

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i modernizacji pomieszczeń świetlicy wiejskiej w m. Radacz na działce nr 79/23 i 76/2 obręb Radacz gm. Borne Sulinowo. Opracowanie obejmuje rozwiązania przestrzenne oraz technologie wraz z elementami wyposażenia.

## **2. Podstawa opracowania.**

- Inwentaryzacja stanu istniejącego dla potrzeb projektowych
- Wizja lokalna i dokumentacja fotograficzna dla potrzeb opracowania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Pozostałe, mające zastosowanie obowiązujące normy i przepisy

## **3. Charakterystyka ogólna obiektu.**

### 3.1. Stan istniejący

Objęte opracowaniem pomieszczenia zajmują kondygnację piwnicy, parteru, I i II piętra w budynku usługowym – świetlicy wiejskiej. Pomieszczenia zlokalizowane są kondygnacja nad kondygnacją - w pionie. Kondygnację piwnic zajmuje kotłownia zasilana węglem oraz skład opału. Kondygnacja parteru i I piętra połączone są otwartą klatką schodową. Kondygnacja II piętra to kondygnacja nieużytkowa. Budynek został wzniesiony w 2 połowie XX wieku, w technologii tradycyjnej. Jest przekryty płaskim stropodachem krytym papą.

Parter jest wyniesiony około 52cm nad poziom terenu urządzonego przy budynku. Wejście do pomieszczeń prowadzi z ciągu pieszego biegnącego schodami zewnętrznymi.

Pomieszczenia są oświetlone światłem dziennym. Obiekt wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotłowni węglowej zlokalizowanej w piwnicy, instalację wody bieżącej zimnej, instalacje elektryczne. Woda ciepła pozyskiwana jest z podgrzewaczy elektrycznych.

Wysokość pomieszczeń parteru i I piętra w świetle wykończonych stropów i posadzek około 3,30m.

Pomieszczenia są w dość dobrym stanie technicznym. Wymagają jednak wykonania robót budowlanych i remontowych umożliwiających zastosowanie nowych technologii – m.in. termomodernizacja, rezygnacja z kotłowni na rzecz pompy ciepła – a także dostosowujących pomieszczenia do wymagań Inwestora oraz obowiązujących przepisów (np. montaż okien o obowiązującym współczynniku przenikania ciepła) oraz dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Roboty budowlane konieczne do wykonania to:

- remont stropodachów
- remont elewacji z jej ociepleniem
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej
- remont schodów zewnętrznych
- budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych
- częściowe wyburzenia ścianek działowych oraz wykonanie otworów pod montaż nowych drzwi
- skucie istniejących okładzin i uszkodzonych warstw posadzkowych
- wykonanie projektowanych ścianek działowych
- wykonanie sufitów podwieszanych
- wykonanie przedścianki akustycznej
- remont schodów wewnętrznych
- wymiana balustrad schodowych
- przeróbka istniejących podejść instalacji sanitarnych do projektowanych przyborów sanitarnych
- wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z montażem pompy ciepła, instalacji wodnej, kanalizacyjnej
- wykonanie gniazd wtykowych oraz wypustów oświetleniowych do zasilania projektowanych urządzeń, instalacji pożarowej, instalacji teletechnicznej,

- instalacji kamer wizyjnych, monitoringu wizyjnego uwzględniające nową aranżację pomieszczeń
- wykonanie robót udrożniających kanały wentylacyjne oraz włączenie wszystkich pomieszczeń do kanałów wentylacyjnych
- wykonanie prac remontowo wykończeniowych – tynki, okładziny, sufity podwieszone
- montaż projektowanych drzwi,
- wymiana grzejników
- wymiana okien z montażem w ramach okiennych higrosterowanych nawiewników
- montaż drabiny z dachu kondygnacji 1 piętra na dach kondygnacji 2 piętra
- wykonanie przebudowy zjazdów
- wykonanie utwardzenia w obrębie terenów zewnętrznych
- wykonanie montażu ogrodzenia systemowego z bramą wjazdową i furtką
- montaż daszku nad wejściem
- udrożnienie kanałów wentylacyjnych w kominie 4-kanałowym w niższej części budynku
- obniżenie komina spalinowego wraz z jego udrożnieniem i montażem wkładów kominowych wg projektu
- remonty ścian attykowych
- remont kominów

### 3.2. Projektowane rozwiązania funkcjonalne

Zaprojektowano remont schodów zewnętrznych z jednoczesnym projektem pochylni umożliwiającej wjazd na poziom parteru osobom niepełnosprawnym poruszającym się na wózkach inwalidzkich. Nad wejściem przewidziano daszek o wysięgu min. 1,0m.

W obrębie kondygnacji **parteru** zaprojektowano:

- hol z miejscem przechowywania odzieży wierzchniej przez odwiedzających świetlicę
- WC przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne, w tym poruszające się na wózkach inwalidzkich
- pomieszczenie gospodarcze
- magazyn
- pomieszczenie świetlicy
- wydzielone pomieszczenie aneksu kuchennego z miejscem na odzież personelu.

Na **I piętrze** wydzielono:

- hol z miejscem przechowywania odzieży wierzchniej przez odwiedzających świetlicę
- WC kobiet,
- WC mężczyzn
- aneks biblioteki
- pomieszczenie pracy i zabawy z użyciem komputerów

W obrębie kondygnacji zaprojektowano schody w lekkiej konstrukcji prowadzące na kondygnację nieużytkową.

### 3.3. Projektowane rozwiązania technologiczne

Na **parterze** w pomieszczeniu świetlicy przewiduje się gry planszowe i zabawy uczestników przy stolikach, zajęcia warsztatowe z malarstwa, rysunku i innych prac ręcznych. Część sali przewidziano na stanowisko zabaw ruchowych uczestników z zastosowaniem wyświetlanego na posadzce "czarodziejskiego dywanu". Także w pomieszczeniu przewidziano stanowisko komputerowe przeznaczone do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

Wydzielono pomieszczenie aneksu kuchennego skąd przez okno podawcze będą serwowane uczestnikom zajęć i warsztatów drobne przekąski i napoje. Potrawy i napoje będą przyrządzane na miejscu. Wyznaczono ciąg przygotowawczy posiłków oraz ciąg zmywania brudnych naczyń.

Brudne naczynia będą przenoszone na tacach na wózek tacowy wystawiony przed aneks kuchenny. Personel wprowadzi wypełniony wózek do aneksu kuchni i zmyje naczynia oraz tace w ciągu wyposażonym w zlewozmywak i zmywarkę z funkcją



wyparzania. Po zmyciu naczyń zostaną umieszczone w dedykowanej szafie. Z chwilą serwowania zostaną przeniesione na stanowisko serwowania posiłków. Posiłki będą sporządzane z półproduktów oraz z przygotowanych z wyprzedzeniem czasowym mytych owoców i warzyw liściastych. Na powierzchni świetlicy przewiduje się organizowanie okolicznościowych imprez, maksimum na 20 osób. Zaprojektowano stanowisko dla DJ – z doprowadzeniem gniazd i listw umożliwiających oświetlenie stanowiska i sali świetlicy.

Na **I piętrze** wydzielono „ciche” pomieszczenie biblioteki oraz pomieszczenie ze stanowiskami komputerowymi. Wzdłuż schodów prowadzących na poddasze nieużytkowe montować balustradę o wysokości 1,1m. Przy ścianie wzdłuż biegu schodów przewidzieć pochwyt na analogicznej wysokości. Zabezpieczyć wejście na schody przed dostępem osób postronnych montowanym na spoczniku.

**Poddasze nieużytkowe (II piętro)** przewidziano jako powierzchnię składowania. Należy je zamknąć drzwiami. Jednocześnie zabezpieczyć przed uczestnikami zajęć wejście na schody.

W przypadku gdy w zajęciach na parterze i I piętrze uczestniczyć będą dzieci w wieku przedszkolnym należy przewidzieć obudowy grzejników.

#### ZATRUDNIENIE

W pomieszczeniach przewiduje się pracę dydaktycznego i opiekuńczego w liczbie 4 osoby.

W przypadku urządzania imprez okolicznościowych dodatkowo zostanie zatrudniona pomoc kuchenna.

Czynnościami porządkowymi będą zajmowali się pracownicy ośrodka lub osoba, której zlecone zostaną prace porządkowe.

### **4. Wytyczne technologiczne branżowe**

#### **4.1. Wykończenie budowlane i wyposażenie**

**Materiały użyte do wykończenia budowlanego pomieszczeń powinny zapewniać łatwe utrzymanie każdego pomieszczenia na wymaganym poziomie czystości. Ponadto muszą posiadać atesty ITB i PZH zezwalające na stosowanie w obiektach użyteczności publicznej.**

4.1.1. PRZEWODY INSTALACJI SANITARNYCH I ELEKTRYCZNYCH prowadzić w sposób kryty, bezpieczny, uniemożliwiający gromadzenie się kurzu. Przewody instalacji wentylacji wspomaganą mechanicznie wyciągową, obudować w sposób szczelny i izolować akustycznie.

4.1.2. ŚCIANY I STROPY. Stropy i ściany gładkie, malowane farbami zmywalnymi pokryte lakierem bezbarwnym. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci oraz wzdłuż ciągów roboczych ściany zabezpieczyć okładziną z materiału gładkiego, zmywalnego. Wymalowania wykonać farbami lateksowymi lub akrylowymi.

W pomieszczeniach, w których występują okładziny ścian (za wyjątkiem fartuchów) nie należy wykonywać parapetów.

W pomieszczeniu sanitarnym użytkowanym przez osoby niepełnosprawne montować pochwyty ułatwiające użytkowanie przyborów sanitarnych.

W salach pobytu i zabaw zabezpieczyć ściany przed zabrudzeniem i uszkodzeniem.

W ścianach wykonywanych z płyty GK na ruszcie stalowym przewidzieć wzmocnienia pod montaż pochwyty dla niepełnosprawnych, szafek wiszących jeśli wykazano je na rysunkach.

4.1.3. POSADZKI wykonać trwałe, gładkie, z materiałów antypoślizgowych, zmywalne, nie nasiąkliwe, ułatwiające utrzymanie czystości. Wykonać cokoły na wysokość min. 8 cm, z materiału odpowiadającego posadzkom w pomieszczeniach. W pomieszczeniach mokrych wykonać w posadzkach i na ścianach izolację przeciwwodną.

#### 4.1.4. OKNA

W istniejących otworach okiennych montować okna odpowiadające obowiązującym przepisom (współczynnik przenikania ciepła  $K_{max}=0,9$ ). Zaleca się stosowanie szklenia niskoemisyjnego. Skrzydła przewidziane do wietrzenia pomieszczeń powinny być zaopatrzone w mechanizm pozwalający na otwieranie i regulowanie wielkości otworu z poziomu posadzki oraz zaopatrzone w nawiewniki zapewniające nawiew dla

potrzeb wentylacji. Okna otwierane lub uchylane do wietrzenia w aneksie kuchni wyposażać w siatki przeciw owadom.

Zabezpieczyć pomieszczenia przed nadmiernym nasłonecznieniem.

Przeszklenia ścian i drzwi, których spód sytuowany jest poniżej 2 m nad poziomem posadzki, wykonać ze szkła bezpiecznego.

#### 4.1.5. DRZWI

Szerokość drzwi, przez które może odbywać się ruch osób powinna wynosić co najmniej 90cm w świetle ościeżnic, przy pełnym otwarciu skrzydła. W przypadku stosowania drzwi znacznie szerszych należy stosować drzwi półtora skrzydłowe, z tym, że szersza część powinna mieć szerokość min. 90cm w świetle otworu drzwiowego. Drzwi wykonać gładkie, pokryte powłokami zmywalnymi, odpornymi na środki dezynfekcyjne. Drzwi do pomieszczeń sanitarnych z materiałów o podwyższonej odporności na zawilgocenie. Drzwi do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi do 3 osób, drzwi do kabin ustępowych szerokości min. 80cm.

Przeszklenia otworów drzwiowych wykonać ze szkła bezpiecznego. Drzwi wejściowe do budynku o szerokości 120cm w świetle otworu drzwiowego przy pełnym otwarciu skrzydeł.

We wszystkich drzwiach, z wyjątkiem drzwi do pomieszczeń higieniczno sanitarnych montować zamki patentowe. Przewidzieć instalacje video domofonową – według wytycznych na rysunkach.

#### 4.1.6 WENTYLACJA GRAWITACYJNA

Przewidziano wentylację grawitacyjną wszystkich pomieszczeń z zastosowaniem nawiewników higrosterowanych. Wspomaganie wyciągu proponuje się przez montaż nasad kominowych na wylotach kanałów typu „TURBOWENT”.

Poniżej parametry cieplne i powietrza oraz krotności wymian.

NR POM	NAZWA POMIESZCZENIA	POW m <sup>2</sup>	MINIMALNA WYMAGANA ILOŚĆ WYMIAN	MINIMALNA WYMAGANA TEMPERATURA	UWAGI
<b>PARTER wysokość kondygnacji ca 3.30m</b>					
<b>0.01</b>	HOL, SZATNIA/ KOMUNIKACJA	<b>15,93</b>	2 wym/h	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o wydajności 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowane w ramach okiennych, wywiew przez klatkę schodową i kanał wyciągowy wyprowadzony nad dach, w kondygnacji I piętra, zakończony nasadą kominową
<b>0.02</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>2,05</b>	1 wym/h	16°C	Grawitacyjna za pośrednictwem kanału poziomego do kanału wentylacji grawitacyjnej; kanał zakończony nasadą kominową, nawiew grawitacyjny przez otwory w dolnej części drzwi ( <b>komin 1</b> według ekspertyzy kominiarskiej)
<b>0.03</b>	WC PRZYSTOSOWANY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	<b>5,33</b>	50m <sup>3</sup> /h miskę ustępową	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o maks. wydajności 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowane w ramach okiennych. Wywiew przez kanał wentylacji grawitacyjnej zakończony nasadą kominową ( <b>komin I</b> )

<b>0.04</b>	MAGAZYN	<b>2,00</b>	0,5 wym/h	16°C	Grawitacyjna Nawiew/wywiew przez nieszczelności w drzwiach
<b>0.05</b>	KUCHNIA/ZAPLECZE PERSONELU	<b>21,56</b>	120m <sup>3</sup> /h	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o maks. wydajności 30m <sup>3</sup> /h każdy. Wywiew przez kanał wentylacyjny w kominie z dawnej kotłowni – ( <b>komin II</b> ); w kanale montować kanał o wymiarach 19x20cm: podłączenie wyciągu z okapu; dodatkowo zapewnić niezależny kanał wylotowy z pomieszczenia kuchni – ( <b>komin II</b> );
<b>0.06</b>	ŚWIETLICA	<b>85,65</b>	20m <sup>3</sup> /h/os obę przyjąć maksimum 18 osób	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 4 nawiewniki higrosterowane o wydajności maks. 30m <sup>3</sup> /h każdy. Wywiew przez kanał wentylacyjny – ( <b>komin II</b> ); w kanale montować kanał o wymiarach 22x24cm zakończone nasadą kominową typu turbo went (wydajność min. 373m <sup>3</sup> /h)
<b>I PIĘTRO wysokość kondygnacji ca 3.30m</b>					
<b>1.01</b>	KOMUNIKACJA	<b>14,1</b>	2 wym/h	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o wydajności maks. 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowane w ramach okiennych; wywiew przez kanał wyprowadzony nad dach, zakończony nasadą kominową
<b>1.02</b>	WC KOBIET	<b>3,69</b>	50m <sup>3</sup> /h na miskę ustępową	20°C	Grawitacyjna. Nawiew przez otwory w dolnej części drzwi. Wywiew przez kanał wentylacji grawitacyjnej zakończony nasadą kominową ( <b>komin I</b> )
<b>1.03</b>	WC MĘŻCZYZN	<b>6,07</b>	50m <sup>3</sup> /h na miskę ustępową 30m <sup>3</sup> /h na pisuar	20°C	Wyciągowa. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o maks. wydajności 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowane w ramach okiennych Wywiew przez kanał wentylacji grawitacyjnej zakończony nasadą kominową ( <b>komin I</b> )
<b>1.04</b>	BIBLIOTEKA	<b>30,55</b>	20m <sup>3</sup> /h/os obę przyjąć maksimum 4 osoby	20°C	Wyciągowa. Nawiew przez 2 nawiewniki higrosterowane o wydajności maks. 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowanych w ramach okiennych. Wywiew przez kanał wentylacyjny – ( <b>komin II</b> ); w kanale montować kanał o wymiarach 19x20cm zakończony nasadą kominową typu turbo went; pozostałe światło kanału przeznaczyć na kanał

					wentylacyjny z pomieszczenia kotłowni
<b>1.05</b>	ŚWIETLICA 2	<b>76,96</b>	20m <sup>3</sup> /h/os obę przyjąć maksimum 7 osób	20°C	Wyciągowa. Nawiew przez 4 nawiewniki higrosterowane o wydajności maks. 30m <sup>3</sup> /h każdy zamontowanych w ramach okiennych. Wywiew przez kanał wentylacyjny – ( <b>komin II</b> ); w kanale montować kanał o wymiarach 22x24cm zakończone nasadą kominową typu turbo went (wydajność min. 373m <sup>3</sup> /h)

**UWAGA: Ilustracja podłączeń do kanałów według rysunków.** Przeprowadzić prace remontowe istniejących kanałów wentylacyjnych i dymowego (który zostanie zlikwidowany z chwilą uruchomienia alternatywnego źródła ciepła – pompy ciepła i ogniw fotowoltaicznych). Udrożnić kanały, ten który służył za dymowy oczyścić i wyposażyć we wkład kominowy (dopuszczalny wkład typu Alufol) w uzgodnieniu z mistrzem kominiańskim.

#### 4.1.6. INNE

W pomieszczeniach aneksu kuchennego montować meble z materiałów łatwo zmywalnych, z blatami o konstrukcji uniemożliwiającej gromadzenie się nieczystości

Pomieszczenie higieniczno sanitarne przystosować do użytkowania przez osoby niepełnosprawne – montować pochwyty ułatwiające użytkowanie przyborów sanitarnych.

W pomieszczeniach, w których przebywać będą dzieci w wieku przedszkolnym przewidzieć osłony na grzejniki

Szczegółowe minimalne wytyczne wykończenia pomieszczeń zawarto w tabeli poniżej.

Konkretne rozwiązania materiałowe wg projektu remontu.

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. POM. [m <sup>2</sup> ]	WYKOŃCZENIE POSADZKI	WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW	WYKOŃCZENIE SPECJALNE
<b>PIWNICA</b>					
<b>-1.1</b>	POMIESZCZENIE GOSPDOARCZE	<b>33,5</b>	Posadzka betonowa zatarta na gładko	Ściany należy oczyścić z osadów wapiennych. Ścianę zagruntować i pomalować na biało (lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); sufity ocieplone pianą PUR zamknięto komórkowa gr. 10cm	Nie dotyczy
<b>-1.2</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>26,8</b>	Posadzka betonowa zatarta na gładko	Ściany należy oczyścić z osadów wapiennych. Ścianę zagruntować i pomalować na biało (lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); sufity ocieplone pianą PUR zamknięto komórkowa gr. 10cm	Nie dotyczy
<b>RAZEM</b>		<b>60,3</b>			

PARTER					
<b>0.1</b>	SZATNIA/ KOMUNIKACJA	<b>15,9</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.2</b>	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	<b>2,0</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego odpornego na uderzenia na wysokość min. 1,6m
<b>0.3</b>	WC PRZYSTOSOWANY DLA OSÓB NPS	<b>5,3</b>	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
<b>0.4</b>	MAGAZYN	<b>2,00</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego odpornego na uderzenia na wysokość min. 1,6m
<b>0.5</b>	ŚWIETLICA	<b>85,6</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.6</b>	KUCHNIA / ZAPLECZE PERSONELU	<b>21,6</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne z izolacją wodochronną	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Okładzina ścian ceramiczna w obszarach fartuchów między meblowych. Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>0.7</b>	KLATKA SCHODOWA	<b>0 / 10,1</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian

					przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
	<b>RAZEM</b>	<b>132,4</b>			
<b>I PIĘTRO</b>					
<b>1.1</b>	KOMUNIKACJA	<b>14,1</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Tynk cem – wap, ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>1.2</b>	WC MĘŻCZYZN	<b>6,1</b>	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
<b>1.3</b>	WC KOBIET	<b>3,7</b>	j.w., z izolacją wodochronną	Tynk cem – wap, ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 2,7m	Okładzina ścian z materiału zmywalnego na pełną wysokość tj. 2,7m
<b>1.4</b>	ŚWIETLICA	<b>77,0</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Zabezpieczenie ścian przez obiciem i zabrudzeniem i obiciem – z materiału zmywalnego do wysokości ca 1,1m; Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
<b>1.5</b>	BIBLOTEKA	<b>30,6</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano wykładzinę winylową	Ściany farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300); Sufit podwieszany na wysokość 3,0m	Dodatkowe zabezpieczenie ścian przed zabrudzeniem – lakier bezbarwny matowy do wysokości ościeżnic – 2,2m
	<b>RAZEM</b>	<b>131,50</b>			
<b>II PIĘTRO</b>					
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>9.5</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>29,4</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna	Nie dotyczy

			płytki ceramiczne	na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>24,3</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
<b>2.1</b>	POM. TECHNICZNE	<b>37,3</b>	Gładka, nie śliska, zmywalna, odporna na ścieranie – zaprojektowano płytki ceramiczne	Tynk cem – wap Ściany i sufit farba emulsyjna (akrylowa, lateksowa) odporna na zmywanie (klasa 2 wg DIN EN 13300);	Nie dotyczy
	<b>RAZEM</b>	<b>100,5</b>			

#### INNE WYMAGANIA I INFORMACJE

Przy wszystkich umywalkach montować pojemniki na mydło w płynie, pojemniki na ręczniki jednorazowe, sytuować wiadro z materiału łatwego do utrzymania w czystości, wyłożonego workiem foliowym do składowania zużytych ręczników jednorazowych oraz odpadów komunalnych. Dodatkowo montować pojemniki z płynem dezynfekcyjnym uruchamiane bez kontaktu z dłonią.

#### GOSPODARKA ODPADAMI

Przewiduje się powstawanie w obiekcie odpadów o charakterze komunalnym. Odpady, z zachowaniem segregacji będą usuwane do pojemników na odpady obsługujących posesję.

#### **4.2.Instalacje sanitarne**

4.2.1. INSTALACJĘ WODY ZIMNEJ użytkowej doprowadzić do spłuczek misek ustępowych, umywarek, zlewozmywaka, zlewu, pralki, zmywarki naczyń, pralki, zaworu ze złączką. Zasilanie z istniejącej w budynku instalacji wody zimnej.

##### **UWAGA:**

*Montować baterie z mieszaczem. W pomieszczeniu gospodarczym montować baterię z wyciąganą wylewką umożliwiającą napełnienie wiadra*

4.2.2. INSTALACJĘ WODY CIEPŁEJ – przepływowe podgrzewacze wody punktowe oraz pojemnościowy podgrzewacz w kuchni

4.2.3. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW. Przewidziano wspólne odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej w budynku instalacji kanalizacji sanitarnej. Wpust podłogowy montować możliwy do umycia, z materiału nierdzewnego.

4.2.4. INSTALACJĘ OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ zasilić z projektowanej instalacji c.o. Montować grzejniki łatwe do utrzymania w czystości. Zapewnić standard temperaturowy według tabeli poniżej w punkcie **4.1.6.**

#### **4.3. Instalacje elektryczne.**

##### 4.3.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z PN-EN 12464-1 (lub normami równoważnymi). Pomieszczenia przeznaczone na pobyt stały mają oświetlenie naturalne. Należy zaprojektować oświetlenie ogólne sufitowe o natężeniu normowym oraz boczne nad stanowiskami higieny rąk. Stosować oprawy łatwe do utrzymania w czystości

Zachować jednorodną barwę światła we wszystkich pomieszczeniach.

Natężenie oświetlenia:

- komunikacja 200lx
- świetlice ze stanowiskami robót ręcznych 500lx; na stanowiskach pracy z komputerem 500lx
- świetlice ze stanowiskami komputerowymi - stanowiska pracy z komputerem 500lx
- pozostałe pomieszczenia 200lx

##### 4.3.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA ADMINISTRACYJNEGO –NOCNEGO.

Przewidzieć oświetlenie nocne w obszarach komunikacji uruchamiane ręcznie.

#### 4.3.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA MIEJSCOWEGO.

Nad umywalkami, zlewozmywakami, zlewozmywakami w blatach montować oprawy ściennie na wys. 2,0 m nad posadzką – lub w inny sposób rozwiązać (lampy pod szafkami) oświetlenie miejsca mycia rąk i sprzętu.

#### 4.3.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO.

Przewidzieć na ciągach komunikacyjnych. Uruchamiana samoczynnie z chwilą zaniku napięcia w sieci oświetlenia podstawowego. Minimalne natężenie oświetlenia 1,0 lx. Uruchomienie oświetlenia ewakuacyjnego powinno nastąpić max po upływie 2 sek. od chwili zaniku innego oświetlenia i trwać minimum przez 1 h.

#### 4.3.5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Gniazda technologiczne (w ciągach blatów do podłączania urządzeń w kuchni, do pralki w pomieszczeniu gospodarczym) montować na wysokości 1,10m – 1,3m; gniazda „porządkowe” i do oświetlenia miejscowego na wysokości 0,30 m nad posadzką. Gniazda porządkowe montować w pionie z wyłącznikami światła. Zapewnić odpowiednią ilość gniazd obsługujących komputery. Doprowadzić energię elektryczną do miejsca na suficie, w którym usytuowano projektor „Magiczny dywan” – świetlica na parterze

Przewidzieć gniazda zasilające urządzenia w kuchni – podejścia według DTR wybranych urządzeń – do przyłączenia kuchenki z płytą ceramiczną zalecana instalacja trójfazowa siły. Instalację siły należy także doprowadzić do kurtyny powietrznej. Przewidzieć zasilanie wentylatora wyciągowego w okapie kuchennym.

Zestawienie urządzeń zasilanych energią elektryczną

I. p	symbol	Nazwa sprzętu	Ilość sztuk	Zasilanie	Razem kW
		<b>PARTER</b>			
1	<b>KP</b>	Kurtyna powietrzna	1	P=7,0kW; U=400V 2N	7,0
2	<b>Tg3</b>	Chłodziarka	1	P=0,42kW; U=230V	0,42
3	<b>Tb6</b>	Elektryczna płyta grzewcza, 6 stanowisk	1	P=8,7kW; U=230V/400V 2N	8,7
4		Okap kuchenny	1	P=1,0kW; U=230V	1,0
5	<b>PI</b>	Piekarnik elektryczny	1	P=2kW; U=230V	2,0
6	<b>ZM</b>	Zmywarka naczyń z funkcją wyparzania	1	P=5,2k; U=230V	5,2
7	<b>Mi</b>	Kuchenka mikrofalowa	1	P=3,0kW, U=230V	3,0
8	<b>Mx</b>	Mikser gastronomiczny	1	P=0,65kW; U=230V	0,65
9	<b>Cz</b>	Czajnik bezprzewodowy	1	P=2,2kW; U=230V	2,2
10	<b>PRL</b>	Pralka – pojemność min. 6kg	1	P=2,3kW; U=230V	2,3
11	<b>PR</b>	Projektor multimedialny	1	P=0,40kW; U=230V	0,4
12	<b>ODT</b>	Odtwarzacz, mikser, mikrofon itp. na stanowisku DJ-a	1	ca P=1,0kW; U=230V	1,0
13		Komputer	2	P=0,25kW, U=230V	0,5
14		Podgrzewacze przepływowe	4	P=3,5kW, U=230V	10,5
15	<b>TV</b>	Telewizor 65 cali	1	P=0,2kW, U=230V	0,2
				<b>RAZEM</b>	<b>48,57</b>
		<b>I PIĘTRO</b>			
1		Komputer	9	P=0,25kW, U=230V	2,61
2	<b>Dr</b>	Drukarka	1	P=0,35kW, U=230V	0,35
3	<b>KS</b>	Kserokopiarka	1	P=0,6kW; U=230V	0,6
4		Podgrzewacze przepływowe	2	P=3,5kW, U=230V	7,0
				<b>RAZEM</b>	<b>10,76</b>

#### 4.3.6. INSTALACJA TELEFONICZNA.



Wykonać na stanowiskach personelu. Wytyczne na rysunkach.

#### 4.3.7. INSTALACJA OBSERWACJI, SYGNALIZACJI WEJŚCIOWEJ I KONTROLI DOSTĘPU.

Przewidzieć instalację pod system zasilania kamer umożliwiającą obserwację przestrzeni komunikacji, schodów. Przewidzieć transmisję obrazu na monitor usytuowany na stanowisku personelu w sali na parterze.

Przy drzwiach wejściowych z zewnątrz montować sygnalizator instalacji wideo domofonowej. Odbiornik i możliwość otwierania drzwi zapewnić ze stanowiska personelu w poziomie parteru.

#### 4.3.8. INSTALACJA LOGICZNA

Zakłada się wyposażenie pomieszczeń w sieć instalacji komputerów co umożliwi integrację danych między nimi. Wykonać ją we wskazanych na rysunku miejscach – na stanowiskach personelu i osób korzystających z zajęć. Sugeruje się przewidzieć sieć strukturalną. W każdym pomieszczeniu podłączonym przewidzieć min. 2 gniazda instalacji logicznej i 3 gniazda instalacji elektrycznej na każde stanowisko z komputerem.

#### 4.3.9. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Ochroną dodatkową od porażeń należy zaprojektować zgodnie z PN lub normami równoważnymi. Do każdego przewodu doprowadzić przewód ochronny PE z izolacją koloru żółto-zielonego. Zabrania się łączenia przewodu neutralnego z ziemią po dokonaniu rozdziału na żyły PEN na N i PE. Punkt rozdziału żyły PEN należy uziemić.

#### **Projektował:**

*/Autor Projektu/*

*/Branża konstrukcyjno - budowlana/*

mgr inż. Szymon Zmaczyński, EUR ING

*UPR. Bud. nr ZAP/0043/OWOK/12*

*UPR. Bud. nr ZAP/0110/POOK/14*

*European Engineer No 32657*