

## 1. SPIS TREŚCI

1.	Spis treści .....	3
2.	Oświadczenia projektantów .....	5
3.	Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki .....	6
3.1.	Zakres zmian w stosunku do projektu pierwotnego .....	6
3.2.	Podstawa opracowania .....	6
3.3.	Przedmiot Inwestycji .....	6
3.4.	Istniejący stan zagospodarowania działki .....	6
3.5.	Projektowany stan zagospodarowania działki .....	6
3.6.	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki .....	6
3.7.	Dane informujące na temat wpisu działki do rejestru zabytków oraz czy podlega ona ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .....	7
3.8.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę .....	7
3.9.	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi .....	8
3.10.	Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych .....	8
4.	Spis rysunków .....	8
5.	Opis techniczny do projektu architektoniczno – budowlanego .....	10
5.1.	Zakres zmian w stosunku do projektu pierwotnego .....	10
5.2.	Dane wprowadzające .....	10
5.3.	Charakterystyka obiektu – forma architektoniczna .....	10
5.4.	Program funkcjonalno - użytkowy .....	10
5.5.	Charakterystyczne wielkości, zestawienie powierzchni .....	11
5.6.	Konstrukcja .....	11
5.7.	Opis posadowienia obiektu roboty ziemne .....	11
5.8.	Nadproże stalowe NS-1 ÷ NS-4 .....	12
5.9.	Ściana oporowa .....	12
5.10.	Szyb windy .....	12
5.11.	Zadaszenie przed wejściem .....	13
5.12.	Wyciąg z obliczeń .....	14
5.12.1.	Zebranie obciążeń .....	14
5.12.2.	Obliczenia statyczne .....	15
5.12.2.1.	Nadproże NS-1 .....	15
5.12.2.2.	Belka podłużna zadaszenia .....	17
5.12.2.3.	Belka poprzeczna zadaszenia .....	18
5.12.2.4.	Słup zadaszenia .....	20
5.12.2.5.	Dobór blachy trapezowej .....	21
5.12.2.6.	Strop szybu windowego .....	25
5.13.	Filarek międzyokienny piwniczny .....	26
5.13.1.	Wyciąg z obliczeń .....	27
5.14.	Elementy ogólnobudowlane .....	29
5.14.1.	Ścianki działowe .....	29
5.15.	Dźwig osobowy (winda) .....	30

5.16.	Instalacje .....	30
5.17.	Wentylacja .....	30
5.18.	Podłogi .....	31
5.19.	Zabudowa otworów okiennych, drzwiowych .....	31
5.1.	Utwardzenie .....	31
5.2.	Izolacje .....	31
5.3.	Specyfikacja wyposażenia instalacyjnego i technicznego budynku .....	31
5.4.	Instalacja sanitarna .....	32
5.5.	Instalacja wodociągowa .....	32
5.6.	Instalacja grzewcza .....	32
5.7.	Kanalizacja sanitarna .....	32
5.8.	Instalacja wentylacyjna .....	32
5.9.	Instalacja elektryczna .....	32
5.10.	Prace wykończeniowe .....	32
5.10.1.	Wykończenie zewnętrzne .....	32
5.10.2.	Wykończenie wewnętrzne .....	32
6.	Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	33
7.	Warunki ewakuacji .....	38
8.	Informacja Bioz .....	44
8.1.	Podstawa sporządzenia informacji .....	45
8.2.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów .....	45
8.3.	Istniejące obiekty budowlane .....	45
8.4.	Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	45
8.5.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia .....	45
8.6.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	49
8.7.	Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	49
8.8.	Uwagi końcowe .....	50
9.	Informacja o ochronie praw autorskich .....	50
10.	Spis rysunków .....	50
11.	Załączniki formalno-prawne .....	51
11.1.	Uprawnienia projektanta .....	51
12.	Projektowana charakterystyka energetyczna .....	61

## 2. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany zamienny sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Architektura:		Podpis
Projektant	<b>mgr inż. arch. Jarosław Krause</b> upr. nr W/8/2006 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	10.2022
Sprawdzający	<b>mgr inż. arch. Szymon Kleinschmidt</b> upr. nr 81/POOKK/V/2019 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	10.2022

Konstrukcja:		Podpis
Projektant	<b>mgr inż. Zbigniew Toczek</b> upr. nr 2352/Gd/86 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do kierowania i projektowania bez ograniczeń	10.2022
Sprawdzający	<b>mgr inż. Michał Słowik</b> upr. nr POM/0160/PBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń	10.2022

### 3. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

#### 3.1. Zakres zmian w stosunku do projektu pierwotnego

1. Likwidacja pochylni zewnętrznej dla osób niepełnosprawnych.
2. Budowa zewnętrznej windy dla osób niepełnosprawnych.
3. Budowa zadaszenia przed wejściem po stronie południowej.
4. Zmiana lokalizacji schodów zewnętrznych.

#### 3.2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- wizja i pomiary własne w terenie.

#### 3.3. Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania (adaptacja) pomieszczeń dla form aktywnego spędzania czasu (część pomieszczeń piwnicznych Zespołu Szkół w Lipuszu) w tym przebudowa oraz budowa schodów zewnętrznych, windy i zadaszenie przed wejściem, zlokalizowanych na działce nr ewid. 310/10 w Lipuszu.

#### 3.4. Istniejący stan zagospodarowania działki

Przedmiotowa działka zabudowana jest budynkiem szkoły, oraz obiektami towarzyszącymi (boisko, kort). Od strony wschodniej, północnej i południowej działka nr 310/10 sąsiaduje z terenami rolnymi, od strony zachodniej z działką nr 310/15, na której zlokalizowano boisko z trybunami oraz budynek, w którym mieścił się Urząd Gminy.

#### 3.5. Projektowany stan zagospodarowania działki

W środkowej części budynku szkoły- w patio, w zakresie opracowania, zaprojektowano windę dla osób niepełnosprawnych, a po stronie południowej schody prowadzące do wejścia do adaptowanych pomieszczeń piwnicznych oraz zadaszenia nad wejściem. Po stronie wschodniej budynku planuje się lokalizację komina wentylacyjnego

#### 3.6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki

Tab.1 Bilans terenu działki nr 310/10

L.p.	Teren	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Udział %
1.	Powierzchnia dz. nr ewid. 310/10	36400,00	100
2.	Powierzchnia schodów	21,60	0,060
3.	Powierzchnia windy	5,22	0,014
4.	Powierzchnia utwardzona- kostka betonowa	24,3	0,07

### 3.7. Dane informujące na temat wpisu działki do rejestru zabytków oraz czy podlega ona ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

- planowana inwestycja położona jest w otulinie Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego zgodnie z Uchwałą Nr 145/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 66, poz. 1460) oraz w Lipuskim Obszarze Chronionego Krajobrazu, zgodnie z Uchwałą Nr 259/XXIV/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pom. Z 2016 r. poz. 2942),
- planowana inwestycja położona jest w istniejącym obszarze specjalnej ochrony ptaków w ramach sieci Natura 2000 – Bory Tucholskie PLB 220009,
- realizacja inwestycji nie może pogorszyć stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków obszaru Natura 2000 „Bory Tucholskie”, na etapie jej projektowania i realizacji należy zapewnić warunki niezbędne do ochrony siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków tego obszaru,
- wnioskowana działka nr ewid. 310/10 (obręb Lipusz) znajduje się częściowo w obszarze, w którym zakazuje się lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej [zgodnie z § 5 pkt 8 Uchwały Nr 259/XXIV/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pom. poz. 2942)]. Zgodnie z § 7 ust. 5 pkt 1 w/w Uchwały: *Zakazy o których mowa § 5 pkt 8 oraz § 6 nie dotyczą obszarów zwartej zabudowy miast i wsi, w granicach określonych w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, gdzie dopuszcza się uzupełnianie zabudowy mieszkaniowej i usługowej pod warunkiem wyznaczenia nieprzekraczalnej linii zabudowy od brzegu wód, określonej poprzez połączenie istniejących budynków na przylegających działkach. Ze względu na fakt, iż teren inwestycji znajduje się w granicach obszaru zwartej zabudowy wsi wyznaczonego w obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lipusz, dopuszcza się realizację wnioskowanej inwestycji,*
- zgodnie z informacją z rejestru gruntów, na działce nr ewid. 310/10 są następujące grunty: Bi, Bz. Teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne,
- zgodnie z art. 74 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799, 1356, 1479, 1564, 1590, 1592, 1648, 1722) w trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu,
- prowadzenie inwestycji na gruncie powinno odbywać się zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami ochrony przyrody – ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614),
- jeżeli w obrębie planowanej inwestycji występują urządzenia melioracyjne, planowana inwestycję należy uzgodnić z administratorem tych urządzeń przed uzyskaniem pozwolenia na budowę,
- przepisy prawa w zakresie ochrony środowiska obowiązują inwestora.

### 3.8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Działka nie jest usytuowana w granicach terenu górniczego.

### 3.9. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Projektowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie spowoduje pogorszenia warunków w zakresie ochrony środowiska.

### 3.10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

W przypadku natrafienia podczas wykonywania robót budowlanych na wykopaliska cenne z punktu widzenia archeologii należy niezwłocznie powiadomić konserwatora zabytków a miejsce odpowiednio zabezpieczyć.

## 4. SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Projekt zagospodarowania działki

1:500

Wrzuć rys.

Projekt zagospodarowania działki

## 5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

### 5.1. Zakres zmian w stosunku do projektu pierwotnego

1. Zmiana lokalizacji schodów zewnętrznych terenowych.
2. Rezygnacja z wykonania pochylni zewnętrznej dla osób niepełnosprawnych.
3. Zmiana lokalizacji wejścia zewnętrznego do piwnicy.
4. Wydzielenie wiatrołapu z części pomieszczenia magazynowego.
5. Powiększenie pomieszczenia aneksu kuchennego z części korytarza.
6. Rezygnacja z wydzielania 2 sal spotkań za pomocą ścianki przesuwnej. Powstanie 1 sala spotkań.
7. Wykonanie dźwigu osobowego (windy) dla osób niepełnosprawnych (piwnica i parter).
8. Budowa zadaszenia przed wejściem po stronie południowej.
9. Wykonanie otworu drzwiowego między przedsionkiem (pom.0/09) i wewn. kl. schodową

### 5.2. Dane wprowadzające

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania (adaptacja) pomieszczeń dla form aktywnego spędzania czasu (część pomieszczeń piwnicznych Zespołu Szkół w Lipuszu) w tym przebudowa oraz budowa schodów zewnętrznych, windy i zadaszenia przed wejściem zlokalizowanych na działce nr ewid. 310/10 w Lipuszu.

### 5.3. Charakterystyka obiektu – forma architektoniczna

Projekt nie przewiduje zmiany formy architektonicznej istniejącego obiektu.

### 5.4. Program funkcjonalno - użytkowy

Prace adaptacyjne pomieszczeń piwnicznych obejmują wykonanie:

- pomieszczeń WC,
- sale spotkań z powiększonymi otworami okiennymi w ścianie zewnętrznej,
- powiększenia otworu okiennego do drzwiowego w ścianie piwnicznej,
- pomieszczenia aneksu kuchennego,
- korytarz,
- magazynu (w tym wybicie otworu drzwiowego),
- przedsionku,
- pomieszczenia porządkowe,
- dźwigu osobowego (windy) przystosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych,
- schodów zewnętrznych terenowych.

Dostęp na parter budynku dla osób niepełnosprawnych zapewniony jest poprzez istniejącą zewnętrzną windę schodową usytuowaną wzdłuż balustrady schodowej.

Transport z poziomu parteru na poziom piwnicy osobą niepełnosprawną umożliwia zaprojektowana winda (platforma) zlokalizowana przy ogólnodostępnym korytarzu.

## 5.5. Charakterystyczne wielkości, zestawienie powierzchni

Zestawienie powierzchni (wg PN-ISO 9836:1997):

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Wysokość pomieszczeń [m]
1.	WC Męskie	Terakota	7,64	2,50
2.	WC Damskie i os. Niepełnosprawne	Terakota	5,54	2,50
3.	Przedsiónek	Terakota	11,80	2,50
4.	Sala spotkań	Terakota/ Linoleum	102,21	2,50
5.	Aneks kuchenny	Terakota	28,98	2,50
6.	Wiatrołap	Terakota	6,59	2,50
7.	Magazyn	Terakota	9,01	2,50
8.	Korytarz	Terakota	37,79	2,50
9.	Pom porządkowe	Terakota	5,81	2,50
Razem			215,37	

Zakłada się przebywanie osób w ww. pomieszczeniach do 4 godzin w ciągu doby.

## 5.6. Konstrukcja

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie nadproży w ścianach nośnych nad zaprojektowanymi otworami, szybu windowego, zadaszenia przed wejściem oraz sprawdzenie nośności filarków międzyokiennych i ściany piwnicznej po wykonaniu otworu drzwiowego.

## 5.7. Opis posadowienia obiektu roboty ziemne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” szyb windy, ściankę oporową i zadaszenie zaklasyfikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.

Przyjmuje się posadowienie na piaskach drobnych w stanie średniozagęszczonym.

Z terenu usunąć warstwę ziemi roślinnej zgarniając na hałdę z przeznaczeniem do dalszego zagospodarowania. Przeprowadzić mikroniwelację terenu według odrębnego opracowania. Wytyczyć fundamenty. Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych w dnie wykopu pozostawić warstwę ochronną o miąższości około 30cm, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu. Niezwłocznie wykonać podkład z chudego betonu o grubości minimum 10cm.

Po wykonaniu fundamentów wykopy uzupełnić pospółką lub piaskiem/żwirem średnim/grubym i zagęścić do  $I_s \geq 0,98$ .

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.

**Uwagi.**

1. Wszystkie stosowane materiały budowlane oraz elementy, maszyny i urządzenia muszą posiadać wymagane przepisami dokumenty dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych niż wymienionych w projekcie pod warunkiem zapewnienia co najmniej tych samych parametrów wyrobów co zastosowane w projekcie oraz uzyskania zgody inwestora.
3. Projektant zastrzega sobie możliwość wystąpienia warstw gruntu innych niż przyjęte w pkt.5.7 na podstawie wizji i odkrywek w terenie.
4. Wszystkie prace należy realizować w koordynacji z pozostałymi branżami;
5. Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie realizacji inwestycji należy uwzględnić w dokumentacji powykonawczej przekazanej inwestorowi;
6. Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone pod bezpośrednim i ciągłym kierownictwem osoby z uprawnieniami budowlanymi, z odpowiednim doświadczeniem zawodowym. Podczas prac należy przestrzegać i stosować ogólne przepisy BHP w budownictwie. Poszczególne etapy robót winny być odebrane i potwierdzone w dzienniku budowy przez Inspektora nadzoru. Wszelkie zmiany materiałowe i konstrukcyjne muszą być uzgodnione z projektantem konstrukcji w ramach nadzoru autorskiego.

**5.8. Nadproże stalowe NS-1 ÷ NS-4**

Zaprojektowano dwa nadproża stalowe NS-1 ÷ NS-4 z profili C100 ze stali St3. Profile łączyć za pomocą śrub M16x220, klasy 5.8 w rozstawie maks. 500mm. Między profilami C100 zamontować rurę dystansową 28x2mm, l=180mm. Nadproże posadzić w ścianie na poduszkach betonowych gr. 50mm wykonanych z betonu C12/15 (B15).

Nadproże obłożyć siatką cięto-ciagnioną i otynkować.

Dostęp od wewnątrz do pomieszczenia nr 0/07- magazynu zapewniono poprzez istniejący otwór technologiczny wykonany w ścianie korytarza- pom. nr 0/08.

**5.9. Ściana oporowa**

Przy schodach terenowych zaprojektowano ścianę oporową w kształcie odwróconej litery T. Grubość części pionowej: 20cm, poziomej- 30cm. Ścianę wykonać jako żelbetową zbrojoną prętami #12 w rozstawie co 20cm. Stal A-III, beton C20/25.

**5.10. Szyb windy**

Fundament pod windę wykonać jako żelbetową płytę gr. 25cm.

Ścianę gr. 20cm i płytę gr 25cm zbroić prętami #12 w rozstawie co 15cm. Stal A-III, beton C25/30 W-10.

Pod płytą denna wykonać izolację z papy. Papę wywinąć na ścianę i połączyć z izolacją ścienną.

W miejscach przerw technologicznych (styk płyta – ściana) wykonać uszczelnienie z taśmy elastycznej (typu KAB).

Na styku ściana budynku - ściana komory wykonać uszczelnienie z taśmy bentonitowej.

### 5.11. Zadaszenie przed wejściem

Zadaszenie zaprojektowano na fundamentach bezpośrednich, stopach fundamentowych o wymiarach 80x80x30cm, na płycie żelbetowej gr.30cm ze spadkiem od budynku, ścianie oporowej oraz na istniejącym spoczniku schodów. Stopy fundamentowe wykonać z betonu C20/25 i stali A-III N. Rzędna posadowienia wg rysunku fundamentów.

Pod fundamentami wykonać podkład betonowy z betonu C8/10 grubości minimum 10cm.

Nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaskowo-żwirową o wskaźniku zagęszczenia  $Is=0,98$ .

Ze względu na podciąganie kapilarne i okresowe wahania poziomu wód gruntowych fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową np. masą asfaltową – kauczukową typu Dysperbit.

Konstrukcję zadaszenia stanowią stalowe ramy. Słupy wykonane z profilu Ro 177,8x8,0mm, belki z profilu HEB180 i HEB 240. W przęsłach skrajnych wykonać stężenia połaciowe z profilu Rk40x40x3mm. Attykę wykonać z profilu Rk40x40x3mm i obłożyć blachą powlekaną. Pokrycie stanowi blach trapezowa BTR 153.280.840 gr. 0.88mm układana jako pozytywna.

Połączenia elementów wykonać jako spawane i skręcane.

Stopę słupa łączyć z fundamentem za pomocą kotew wklejanych M16.

Odwodnienie dachu wykonać w systemie 150/150mm (rynna/ruta spustowa).

Dane materiałowe:

- Stal: St3
- Elektrody: ER-146
- Kategoria korozyjności: C2

## 5.12. Wyciąg z obliczeń

### 5.12.1. Zebranie obciążeń

#### ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ: NADPROŻE NS-1.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	$\gamma_f$	Obc. obl. kN/m
1.	STROP NAD PIWNICĄ [40,410kN/m]	40,41	1,00	40,41
2.	Wieniec: Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 24 cm i szer.0,24 m [24,0kN/m <sup>3</sup> ·0,24m·0,24m]	1,38	1,10	1,52
3.	Ściana: Cegła cementowa pełna grub. 25 cm i szer.0,70 m [22,0kN/m <sup>3</sup> ·0,25m·0,70m]	3,85	1,10	4,24
4.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2,5 cm i szer.1,00 m [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,025m·1,00m]	0,48	1,30	0,62
Σ:		<b>46,12</b>	1,01	<b>46,79</b>

#### NADPROŻE NS-2. NADPROŻE NS-2

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	$\gamma_f$	Obc. obl. kN/m
1.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 30 cm i szer.1,10 m [23,0kN/m <sup>3</sup> ·0,30m·1,10m]	7,59	1,10	8,35
2.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2,5 cm i szer.1,10 m [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,025m·1,10m]	0,52	1,30	0,68
Σ:		<b>8,11</b>	1,11	<b>9,03</b>

#### NADPROŻE NS-3.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	$\gamma_f$	Obc. obl. kN/m
1.	STROP NAD PIWNICĄ [40,410kN/m]	40,41	1,00	40,41
2.	Wieniec: Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 24 cm i szer.0,24 m [24,0kN/m <sup>3</sup> ·0,24m·0,24m]	1,38	1,10	1,52
3.	Ściana: Cegła cementowa pełna grub. 25 cm i szer.0,70 m [22,0kN/m <sup>3</sup> ·0,25m·0,70m]	3,85	1,10	4,24
4.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2,5 cm i szer.1,00 m [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,025m·1,00m]	0,48	1,30	0,62
Σ:		<b>46,12</b>	1,01	<b>46,79</b>

#### STROP SZYBU WIDOWEGO.

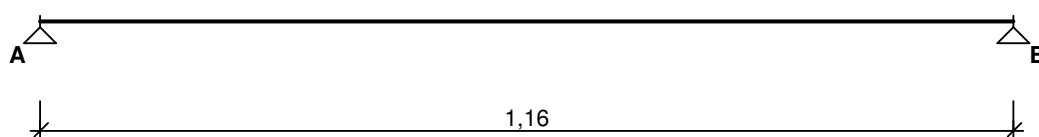
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 3, A=200 m n.p.m. -> Q <sub>k</sub> = 1,2 kN/m <sup>2</sup> , C <sub>4</sub> =3,460) [4,152kN/m <sup>2</sup> ]	4,15	1,50	0,00	6,23
2.	Papa na deskowaniu bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,350kN/m <sup>2</sup> ]	0,35	1,20	--	0,42
3.	Wełna mineralna w płytach półtwardych grub. 30 cm [1,0kN/m <sup>3</sup> ·0,30m]	0,30	1,20	--	0,36
4.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,38	1,30	--	0,49
5.	Instalacje [0,200kN/m <sup>2</sup> ]	0,20	1,20	--	0,24
Σ:		<b>5,38</b>	1,44	--	<b>7,74</b>

**ZADASZENIE PRZED WEJŚCIEM.**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 3, A=180 m n.p.m. -> $Q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$ , $C_4=2,500$ ) [3,000kN/m <sup>2</sup> ]	3,00	1,50	0,00	4,50
2.	Podsufitka: Blacha stalowa, cynkowa lub miedziana o grubości 0,55 mm [0,350kN/m <sup>2</sup> ]	0,35	1,20	--	0,42
$\Sigma$ :		<b>3,35</b>	<b>1,47</b>	<b>--</b>	<b>4,92</b>

**OBC. NA BELKĘ ZADSZENIA.**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	$\gamma_f$	Obc. obl. kN/m
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 3, A=180 m n.p.m. -> $Q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$ , $C_4=2,500$ ) szer. 2,60 m [(3,000kN/m <sup>2</sup> )·2,60m]	7,80	1,50	11,70
2.	Blacha trapezowa TR 153.280.840, gr.0.88mm POZYTYW szer. 2,60 m [(0,130kN/m <sup>2</sup> )·2,60m]	0,34	1,10	0,37
3.	Podsufitka: Blacha stalowa, cynkowa lub miedziana o grubości 0,55 mm szer. 2,60 m [(0,350kN/m <sup>2</sup> )·2,60m]	0,91	1,20	1,09
$\Sigma$ :		<b>9,05</b>	<b>1,45</b>	<b>13,17</b>

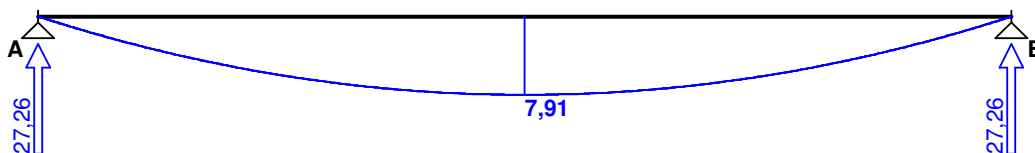
**5.12.2. Obliczenia statyczne****5.12.2.1. Nadproże NS-1****SCHEMAT BELKI****OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI**Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1,0$ )

Schemat statyczny:



**WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**Przypadek **P1: Przypadek 1**

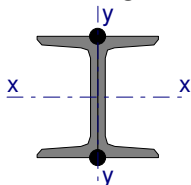
Momenty zginające [kNm]:

**ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA**

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

**WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200**Przekrój: **2 C 100**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 12,0 \text{ cm}^2, \quad m = 21,2 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 412 \text{ cm}^4, \quad J_y = 123 \text{ cm}^4, \quad J_w = 437 \text{ cm}^6, \quad J_T = 2,96 \text{ cm}^4, \quad W_x = 82,4 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**Nośności obliczeniowe przekroju:- zginanie: klasa przekroju 1  $M_R = 19,44 \text{ kNm}$ - ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 149,64 \text{ kN}$ Nośność na zginaniePrzekrój  $z = 0,58 \text{ m}$ Współczynnik zwichrzenia  $\phi_L = 0,978$ Moment maksymalny  $M_{\max} = 7,91 \text{ kNm}$ 

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,416 < 1$$

Nośność na ścinaniePrzekrój  $z = 0,00 \text{ m}$ Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 27,26 \text{ kN}$ 

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,182 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

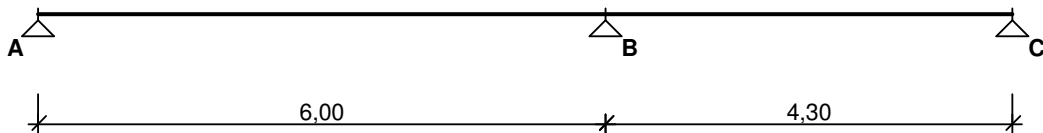
$$V_{\max} = 27,26 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 44,89 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowaniaPrzekrój  $z = 0,58 \text{ m}$ Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 1,31 \text{ mm}$ Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 1160 / 350 = 3,31 \text{ mm}$ 

$$f_{k,\max} = 1,31 \text{ mm} < f_{gr} = 3,31 \text{ mm} \quad (39,6\%)$$

### 5.12.2.2. Belka podłużna zadaszania

#### SCHEMAT BELKI



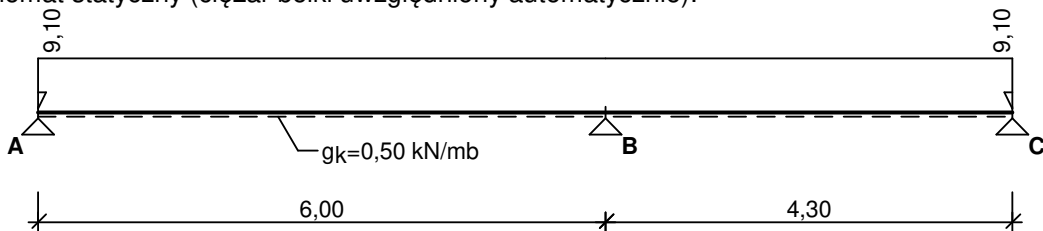
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

#### OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1,45$ )

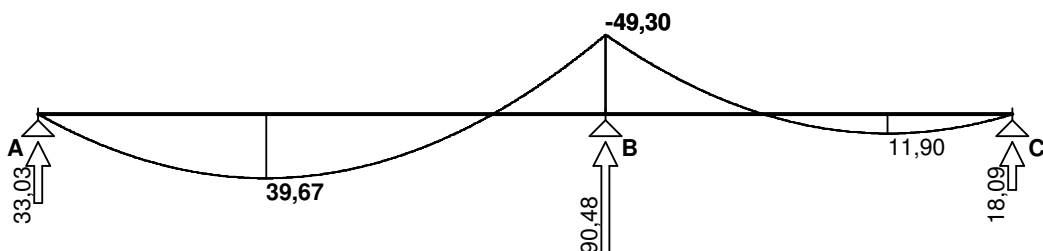
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



#### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



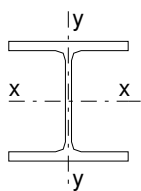
#### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwiczenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

#### WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 180 B**

$$A_v = 15,3 \text{ cm}^2, \quad m = 51,2 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 3830 \text{ cm}^4, \quad J_y = 1360 \text{ cm}^4, \quad J_\omega = 93750 \text{ cm}^6, \quad J_T = 42,3 \text{ cm}^4, \quad W_x = 426 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,066$ )  $M_R = 97,61 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 190,79 \text{ kN}$

**Belka**

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 6,00 \text{ m}$

Współczynnik zwężenia  $\phi_L = 0,960$

Moment maksymalny  $M_{\max} = -49,30 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,526 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 6,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -49,46 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,259 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)49,46 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 114,47 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 2,68 \text{ m}$

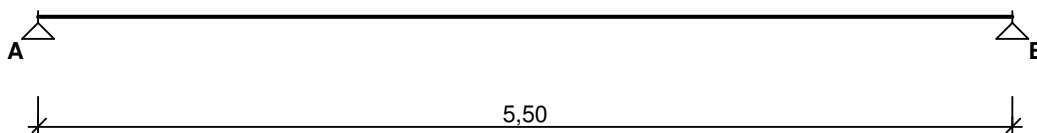
Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 10,95 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 6000 / 350 = 17,14 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 10,95 \text{ mm} < f_{gr} = 17,14 \text{ mm} \quad (63,9\%)$$

### 5.12.2.3. Belka poprzeczna zadaszania

**SCHEMAT BELKI**



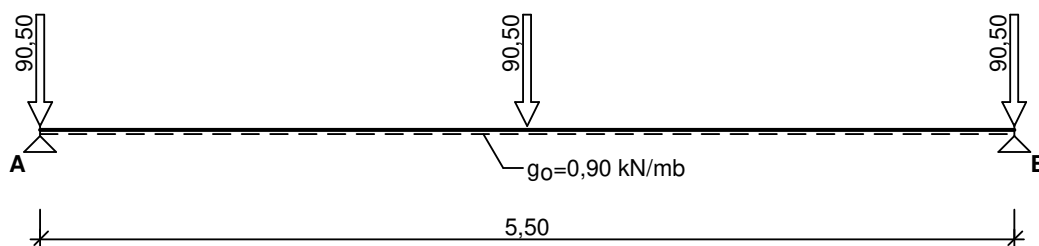
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

**OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI**

Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1,15$ )

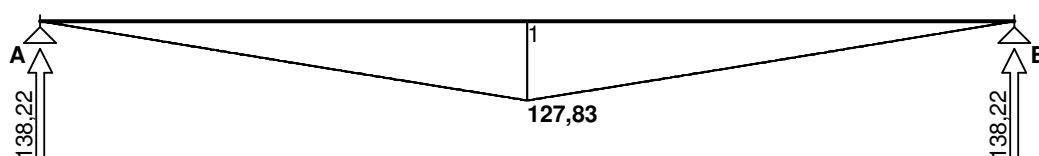
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



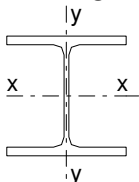
## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

## WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 240 B**

$$A_v = 24,0 \text{ cm}^2, \quad m = 83,2 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 11260 \text{ cm}^4, \quad J_y = 3920 \text{ cm}^4, \quad J_\omega = 486900 \text{ cm}^6, \quad J_T = 103 \text{ cm}^4, \quad W_x = 938 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,062$ )  $M_R = 204,18 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 285,36 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 2,75 m

Współczynnik zwichrzenia  $\varphi_L = 0,919$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 127,83 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,681 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 0,00 m

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 47,72 \text{ kN}$

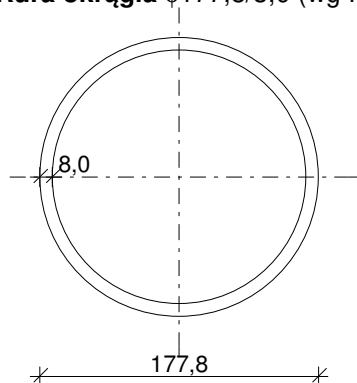
$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,167 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 47,72 \text{ kN} < V_0 = 0,6 \cdot V_R = 171,22 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowaniaPrzekrój  $z = 2,75$  mUgięcie maksymalne  $f_{k,max} = 12,24$  mmUgięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 5500 / 350 = 15,71$  mm $f_{k,max} = 12,24$  mm  $<$   $f_{gr} = 15,71$  mm (77,9%)

## 5.12.2.4. Słup zadaszienia

**SŁUP ZADASZENIA**Rura okrągła  $\phi 177,8/8,0$  (wg PN-EN 10219-2:2000)Wymiary przekroju $D = 177,8$  mm $t = 8,0$  mmCechy geometryczne przekroju $A = 42,70$  cm<sup>2</sup>,  $A_v = 27,17$  cm<sup>2</sup> $J = 1541$  cm<sup>4</sup> $W = 173,0$  cm<sup>3</sup> $i = 6,010$  cm $J_T = 3082$  cm<sup>4</sup>,  $W_T = 346,0$  cm<sup>3</sup> $A_L = 0,559$  m<sup>2</sup>/mb,  $A_G = 16,67$  m<sup>2</sup>/t $U/A = 130,8$  m<sup>-1</sup>,  $m = 33,50$  kg/m**Stal:** St3,  $f_d = 215$  MPa,  $\lambda_p = 84,0$ ;Nośność obliczeniowa przy rozciąganiu $N_{Rt} = 918,1$  kNNośność obliczeniowa przy ściskaniu $N_{Rc} = 918,1$  kN (klasa: 1,  $\psi = 1,000$ )

• wyboczenie giętne względem osi x-x

 $l_{ex} = 9,00$  m,  $\lambda_x = 149,8$ ,  $N_{cr,x} = 384,9$  kN,  $\bar{\lambda}_x = 1,15 \cdot \text{pierw}(N_{Rc}/N_{cr,x}) = 1,783$  wg "b"  $\rightarrow \varphi_x = 0,287$  $\varphi_x \cdot N_{Rc} = 263,7$  kN

• wyboczenie giętne względem osi y-y

 $l_{ey} = 6,20$  m,  $\lambda_y = 103,2$ ,  $N_{cr,y} = 811,1$  kN,  $\bar{\lambda}_y = 1,15 \cdot \text{pierw}(N_{Rc}/N_{cr,y}) = 1,228$  wg "b"  $\rightarrow \varphi_y = 0,511$

$$\varphi_y \cdot N_{Rc} = 468,9 \text{ kN}$$

#### **Nośność obliczeniowa przy zginaniu**

$M_R = 37,20 \text{ kNm}$  (klasa: 1, pominięto rezerwę plastyczną przekroju  $\rightarrow \alpha_p = 1,000$ )

• ustalenie współczynnika zwichrzenia

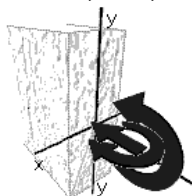
element o przekroju rurowym  $\rightarrow \varphi_L = 1,000$

#### **Nośność obliczeniowa przy ścinaniu**

$V_R = 338,8 \text{ kN}$  (klasa: 1,  $\varphi_{pv} = 1,000$ )

#### **Obciążenie elementu**

$N = 140,0 \text{ kN}$ ,  $M_x = 5,600 \text{ kNm}$ ,  $M_y = 5,600 \text{ kNm}$



#### **Warunki nośności elementu**

(57)  $\Delta_x = 0,026$ ; założono  $\beta_x = 1,0$  i  $\beta_y = 1,0$

(58)  $N / (\varphi_x \cdot N_{Rc}) + \beta_x \cdot M_x / (\varphi_L \cdot M_{Rx}) + \beta_y \cdot M_y / M_{Ry} + \Delta_x = 0,531 + 0,151 + 0,151 + 0,026 = 0,858 < 1$

(57)  $\Delta_y = 0,022$ ; założono  $\beta_x = 1,0$  i  $\beta_y = 1,0$

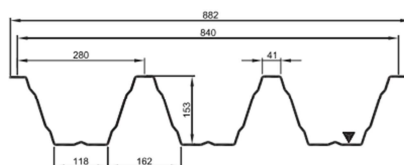
(58)  $N / (\varphi_y \cdot N_{Rc}) + \beta_x \cdot M_x / (\varphi_L \cdot M_{Rx}) + \beta_y \cdot M_y / M_{Ry} + \Delta_y = 0,299 + 0,151 + 0,151 + 0,022 = 0,622 < 1$

### 5.12.2.5. Dobór blachy trapezowej

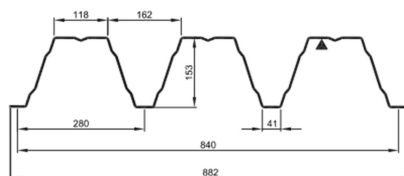
### 3.3.7. Blacha trapezowa TR 153.280.840

Szerokość krycia	840 mm
Granica plastyczności	320 MPa
Wytrzymałość na rozciąganie	390 MPa
Współczynnik materiałowy	$\gamma_{M1} = 1,10$
Uwzględnione szerokości podpór:	
podpory skrajne	60 mm
podpory pośrednie	120 mm
Długość maksymalna	15 000 mm

Blacha trapezowa BTR 153.280.840 układana jako negatyw



Blacha trapezowa BTR 153.280.840 układana jako pozytyw





Grubość nominalna $t_{nom}$ (mm)		Masa [kg/m²]	$J_y$ [cm⁴] min max	Poziwy Warunek	Rozpiętość między podporami																																				
					[m]																																				
					3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	9,25	9,50	9,75	10,00	10,25	10,50	10,75	11,00	11,25	11,50	11,75	12,00
0,75	1051	339,95	SGN	5,18	4,60	4,12	3,72	3,37	3,07	2,81	2,58	2,38	2,20	2,05	1,91	1,78	1,66	1,56	1,46	1,38	1,30	1,23	1,16	1,10	1,04	0,99	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,63	0,61	0,58	0,56	0,54	
				L150	5,18	4,60	4,12	3,72	3,37	3,07	2,81	2,58	2,38	2,20	2,05	1,91	1,78	1,66	1,56	1,46	1,38	1,30	1,23	1,16	1,10	1,04	0,99	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,63	0,61	0,58	0,56	0,54
				L200	5,18	4,60	4,12	3,72	3,37	3,07	2,81	2,58	2,38	2,20	2,05	1,91	1,78	1,66	1,56	1,46	1,38	1,30	1,23	1,16	1,10	1,04	0,99	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,63	0,61	0,58	0,56	0,54
				L300	5,18	4,60	4,12	3,72	3,37	3,07	2,81	2,58	2,38	2,20	2,05	1,91	1,78	1,66	1,56	1,46	1,38	1,30	1,23	1,16	1,10	1,04	0,99	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,63	0,61	0,58	0,56	0,54
0,88	1234	419,88	SGN	6,93	6,16	5,51	4,97	4,50	4,10	3,75	3,44	3,17	2,93	2,72	2,53	2,36	2,21	2,07	1,94	1,83	1,72	1,63	1,54	1,46	1,38	1,31	1,25	1,19	1,14	1,08	1,04	0,99	0,95	0,91	0,87	0,84	0,80	0,77	0,74	0,72	
				L150	6,93	6,16	5,51	4,97	4,50	4,10	3,75	3,44	3,17	2,93	2,72	2,53	2,36	2,21	2,07	1,94	1,83	1,72	1,63	1,54	1,46	1,38	1,31	1,25	1,19	1,14	1,08	1,04	0,99	0,95	0,91	0,87	0,84	0,80	0,77	0,74	0,72
				L200	6,93	6,16	5,51	4,97	4,50	4,10	3,75	3,44	3,17	2,93	2,72	2,53	2,36	2,21	2,07	1,94	1,83	1,72	1,63	1,54	1,46	1,38	1,31	1,25	1,19	1,14	1,08	1,04	0,99	0,95	0,91	0,87	0,84	0,80	0,77	0,74	0,72
				L300	6,93	6,16	5,51	4,97	4,50	4,10	3,75	3,44	3,17	2,93	2,72	2,53	2,36	2,21	2,07	1,94	1,83	1,72	1,63	1,54	1,46	1,38	1,31	1,25	1,19	1,14	1,08	1,04	0,99	0,95	0,91	0,87	0,84	0,80	0,77	0,74	0,72
1,00	1402	491,30	SGN	8,52	7,56	6,76	6,08	5,50	5,01	4,57	4,20	3,87	3,57	3,31	3,08	2,87	2,68	2,51	2,36	2,22	2,09	1,97	1,86	1,76	1,67	1,59	1,51	1,44	1,37	1,31	1,25	1,20	1,14	1,10	1,05	0,99	0,92	0,86	0,80	0,75	
				L150	8,52	7,56	6,76	6,08	5,50	5,01	4,57	4,20	3,87	3,57	3,31	3,08	2,87	2,68	2,51	2,36	2,22	2,09	1,97	1,86	1,76	1,67	1,59	1,51	1,44	1,37	1,31	1,25	1,20	1,14	1,10	1,05	0,98	0,92	0,86	0,80	0,75
				L200	8,52	7,56	6,76	6,08	5,50	5,01	4,57	4,20	3,87	3,57	3,31	3,08	2,87	2,68	2,51	2,36	2,22	2,09	1,97	1,86	1,76	1,67	1,59	1,51	1,44	1,37	1,31	1,25	1,20	1,14	1,10	1,05	0,98	0,92	0,86	0,80	0,75
				L300	8,52	7,56	6,76	6,08	5,50	5,01	4,57	4,20	3,87	3,57	3,31	3,08	2,87	2,67	2,37	2,12	1,90	1,71	1,54	1,40	1,27	1,16	1,06	0,97	0,89	0,82	0,76	0,70	0,65	0,61	0,56	0,52	0,49	0,46	0,43	0,40	0,38
1,25	1752	632,93	SGN	12,06	10,67	9,52	8,55	7,72	7,01	6,40	5,86	5,39	4,97	4,60	4,27	3,98	3,72	3,48	3,26	3,06	2,88	2,72	2,57	2,43	2,30	2,18	2,07	1,97	1,88	1,79	1,71	1,64	1,57	1,50	1,44	1,37	1,31	1,26	1,20	1,15	
				L150	12,06	10,67	9,52	8,55	7,72	7,01	6,40	5,86	5,39	4,97	4,60	4,27	3,98	3,72	3,48	3,26	3,06	2,88	2,72	2,57	2,43	2,30	2,18	2,07	1,97	1,88	1,79	1,71	1,64	1,57	1,50	1,44	1,37	1,31	1,26	1,20	1,15
				L200	12,06	10,67	9,52	8,55	7,72	7,01	6,40	5,86	5,39	4,97	4,60	4,27	3,98	3,72	3,48	3,26	3,06	2,88	2,72	2,57	2,43	2,30	2,18	2,07	1,97	1,88	1,79	1,71	1,64	1,57	1,50	1,44	1,37	1,31	1,26	1,20	1,15
				L300	12,06	10,67	9,52	8,55	7,72	7,01	6,40	5,86	5,39	4,97	4,60	4,27	3,98	3,72	3,48	3,26	3,06	2,88	2,72	2,57	2,43	2,30	2,18	2,07	1,97	1,88	1,79	1,71	1,64	1,57	1,50	1,44	1,37	1,31	1,26	1,20	1,15
1,50	2103	774,14	SGN	15,72	13,89	12,36	11,08	9,99	9,05	8,25	7,54	6,93	6,38	5,90	5,47	5,09	4,75	4,44	4,16	3,90	3,67	3,46	3,26	3,08	2,92	2,77	2,63	2,50	2,38	2,27	2,15	2,05	1,95	1,86	1,77	1,69	1,62	1,55	1,48	1,42	
				L150	15,72	13,89	12,36	11,08	9,99	9,05	8,25	7,54	6,93	6,38	5,90	5,47	5,09	4,75	4,44	4,16	3,90	3,67	3,46	3,26	3,08	2,92	2,77	2,63	2,50	2,38	2,27	2,15	2,05	1,95	1,86	1,77	1,69	1,62	1,55	1,48	1,42
				L200	15,72	13,89	12,36	11,08	9,99	9,05	8,25	7,54	6,93	6,38	5,90	5,47	5,09	4,75	4,44	4,16	3,90	3,67	3,46	3,26	3,08	2,92	2,77	2,63	2,50	2,38	2,27	2,15	2,05	1,95	1,86	1,77	1,69	1,62	1,55	1,48	1,42
				L300	15,72	13,89	12,36	11,08	9,99	9,05	8,25	7,54	6,93	6,38	5,90	5,47	5,09	4,75	4,44	4,16	3,90	3,67	3,46	3,26	3,08	2,92	2,77	2,63	2,50	2,38	2,27	2,15	2,05	1,95	1,86	1,77	1,69	1,62	1,55	1,48	1,42

UWAGI: Wartości graniczne nośności obliczeniowej (SGN) należy porównywać z obciążeniami obliczeniowymi. Wartości graniczne obciążeń (SGU) ze względu na strzałkę ugięcia należy porównać z obciążeniami charakterystycznymi. Obliczenia wykonano zgodnie z wytycznymi ENV 1993-1-3:1996/AC:1997 i stosownie przyjęto  $\gamma_{M1} = 1,10$ .

72

UWAGI: Wartości graniczne nośności obciążeniami obliczeniowymi. Wartości graniczne obciążen (SGU) ze względu na strzałkę ugięcia należy porównywać z obciążeniami obliczeniowymi. Wartości graniczne ENV 1993-1-3:1996/AC:1997 i stosownie przyjęte  $v_{\text{rel}} = 1,10$ .

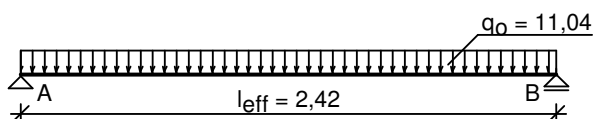
### 5.12.2.6. Strop szybu windowego

#### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 3, A=200 m n.p.m. -> Qk = 1,2 kN/m <sup>2</sup> , C4=3,460) [4,152kN/m <sup>2</sup> ]	4,15	1,50	0,00	6,23
2.	Papa na deskowaniu bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,350kN/m <sup>2</sup> ]	0,35	1,20	--	0,42
3.	Wełna mineralna w płytach półtwardych grub. 30 cm [1,0kN/m <sup>3</sup> ·0,30m]	0,30	1,20	--	0,36
4.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,38	1,30	--	0,49
5.	Instalacje [0,200kN/m <sup>2</sup> ]	0,20	1,20	--	0,24
6.	Płyta żelbetowa grub. 12 cm	3,00	1,10	--	3,30
$\Sigma$ :		8,38	1,32		11,04

#### SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff} = 2,42$  m

**Grubość płyty 12,0 cm**

#### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 8,08$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 6,13$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 3,10$  kNm/m

Reakcja obliczeniowa  $R_A = R_B = 13,36$  kN/m

#### DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25)  $\rightarrow f_{cd} = 13,33$  MPa,  $f_{ctd} = 1,00$  MPa,  $E_{cm} = 30,0$  GPa

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIIN (**RB500W**)  $\rightarrow f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów w przęśle  $\phi_d = 10$  mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne):

Klasa stali A-IIIIN (**RB500W**)  $\rightarrow f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów  $\phi = 8$  mm

Otulinie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty

$c_{nom,g} = 25$  mm

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty

$c_{nom,d} = 25$  mm

#### ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm

Graniczne ugięcie  $a_{lim} = l_{eff}/200$  - jak dla stropów (tablica 8)

#### WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 2,22 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 10$  co **12,0 cm** o  $A_s = 6,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,73\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 8,08 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 21,91 \text{ kNm/mb}$  (36,9%)

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,043 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (14,5%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 1,64 \text{ mm} < a_{lim} = 12,10 \text{ mm}$  (13,6%)

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 13,36 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 64,00 \text{ kN/mb}$  (20,9%)

Przyjęto zbrojenie rozdzielcze  $\phi 8$  co **max.30,0 cm** o  $A_s = 1,68 \text{ cm}^2/\text{mb}$

### 5.13. Filarek międzyokienny piwniczny

Sprawdzenie nośności filarka międzyokieńnego w stanie obecnym i projektowanym-po wykonaniu powiększenia otworu okiennego.

Geometria:

- Grubość: 24cm
- Szerokość: 57cm
- Wysokość  $h_{eff}=1,20\text{m}$

Przyjęto pustak betonowy klasy 20MPa, markę zaprawy 5MPa.



Fot.1 Lokalizacja filarków międzyokiennych w projektowanej sali kółek zainteresowań



Fot.2 Widok na ścianę zewnętrzną w projektowanym pomieszczeniu aneksu kuchennego

### 5.13.1. Wyciąg z obliczeń

**OBCIĄŻENIA NA FILAR PIWNICZNY z pasma szerokości 3,0m; obciążenie ze stopu nad piwnicą i nad parterem z pola: 3,0m x 5,70m/2=8,55m<sup>2</sup>; oraz połowy rozpiętości dachu: 8,0m/2=4,0m)**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	$\gamma_f$	Obc. obl. kN
1.	Dach: więzary stalowe lekkie o rozpiętości L=8,00 m, rozstawie osiowym a=1,00 m, obciążone obc.stalym Gp=1,000 kN/m <sup>2</sup> i obc.zmiennym Qp=0,960 kN/m <sup>2</sup> szer.3,00 m i dług.400 cm [0,179kN/m <sup>2</sup> ·3,00m·4,00m]	2,15	1,20	2,58
2.	Ściana zewnętrzna nośna: Cegła budowlana wypalana z gliny, pełna grub. 25 cm, szer.3,00 m i dług.230 cm [18,0kN/m <sup>3</sup> ·0,25m·3,00m·2,30m]	31,05	1,10	34,16
3.	Ściana zewnętrzna osłonowa: Beton lekki komórkowy konstrukcyjny, niezbrojony, niezagęszczony grub. 12 cm, szer.3,00 m i dług.230 cm [9,0kN/m <sup>3</sup> ·0,12m·3,00m·2,30m]	7,45	1,20	8,94
4.	Styropian grub. 10 cm, szer.3,00 m i dług.230 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,10m·3,00m·2,30m]	0,31	1,30	0,40
5.	Strop nad parterem [47,030kN]	47,03	1,00	47,03
6.	Strop nad piwnicą [79,690kN]	79,69	1,00	79,69
<b>Σ:</b>		<b>167,68</b>	<b>1,03</b>	<b>172,80</b>

#### ŚLUP OBCIĄŻONY PIONOWO (model przegubowy):

Ściana z elementów z betonu kruszywowego grupy 1

Znormalizowana wytrzymałość elementu murowego na ściskanie  $f_b = 20,00$  MPa

zaprawa: zwykła klasy M5, przepisana ->  $f_m = 5,00$  MPa

Współczynnik  $K = 0,40$

Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k = 5,28$  MPa

Grubość ściany  $t = 24,0$  cm

Szerokość ściany  $b = 57,0$  cm

Wysokość ściany  $h = 120,0$  cm

Pole przekroju poprzecznego ściany  $A = 0,137$  m<sup>2</sup>

Przyjęto  $\gamma_m = 2,2$

Ponieważ  $A < 0,3$  m<sup>2</sup> ->  $\eta_A = 1,39$

Wytrzymałość muru na ściskanie  $f_d = f_k / (\gamma_m \cdot \eta_A) = 1,72$  MPa

Określenie cechy sprężystości muru pod obciążeniem długotrwałym

- cecha sprężystości muru  $\alpha_c = 1000,0$

-  $\eta_E = 0,3$

-  $f_{i\_nieskończoność} = 1,5$

->  $\alpha_{c\_nieskończoność} = 689,7$

Kierunek x:

Współczynnik zależny od przestrzennego usztywnienia budynku  $ro_h = 2,00$

Współczynnik zależny od usztywnienia ściany, przyjęto  $ro_1 = 1,0$

Wysokość efektywna ściany  $h_{eff,x} = r_o \cdot h \cdot r_o \cdot 1 \cdot h = 2,400 \text{ m}$

Smukłość  $h_{eff,x}/t = 10,000 < 25$

Przyjęto mimośród  $e_a = 1,0 \text{ cm}$

Przyjęto ciężar słupa  $G_s = 4,33 \text{ kN}$

Siła w przekroju 1-1  $N_{1d} = 172,80 \text{ kN}$

Moment w przekroju 1-1  $M_{1d} = 1,73 \text{ kNm}$

Mimośród  $e_1 = 1,0 \text{ cm}$

Współczynnik redukcyjny nośności  $FI_1 = 0,828$

Nośność pod stropem  $N_{1R,d,x} = 195,095 \text{ kN}$

Moment w przekroju m-m  $M_{md} = 1,92 \text{ kNm}$

Mimośród w strefie środkowej  $e_m = 1,1 \text{ cm}$

Współczynnik redukcyjny nośności  $FI_m = 0,814$

Nośność w strefie środkowej  $N_{mR,d,x} = 191,779 \text{ kN}$

Siła w przekroju 2-2  $N_{2d} = 177,13 \text{ kN}$

Moment w przekroju 2-2  $M_{2d} = 1,77 \text{ kNm}$

Mimośród  $e_2 = 1,0 \text{ cm}$

Współczynnik redukcyjny nośności  $FI_2 = 0,828$

Nośność nad stropem  $N_{2R,d,x} = 195,095 \text{ kN}$

Kierunek y:

Współczynnik zależny od przestrzennego usztywnienia budynku  $r_o \cdot h = 1,00$

Współczynnik zależny od usztywnienia ściany, przyjęto  $r_o \cdot 1 = 1,0$

Wysokość efektywna ściany  $h_{eff,y} = r_o \cdot h \cdot r_o \cdot 1 \cdot h = 1,200 \text{ m}$

Smukłość  $h_{eff,y}/t = 2,105 < 25$

Siła w przekroju 1-1  $N_{1d} = 172,80 \text{ kN}$

Moment w przekroju 1-1  $M_{1d} = 1,73 \text{ kNm}$

Mimośród  $e_1 = 1,0 \text{ cm}$

Współczynnik redukcyjny nośności  $FI_1 = 0,919$

Nośność pod stropem  $N_{1R,d,y} = 216,729 \text{ kN}$

Moment w przekroju m-m  $M_{md} = 1,92 \text{ kNm}$

Mimośród w strefie środkowej  $e_m = 1,1 \text{ cm}$

Współczynnik redukcyjny nośności  $FI_m = 0,961$

Nośność w strefie środkowej  $N_{mR,d,y} = 226,585 \text{ kN}$

Siła w przekroju 2-2  $N_{2d} = 177,13 \text{ kN}$

Moment w przekroju 2-2  $M_{2d} = 1,77 \text{ kNm}$

Mimośród  $e_2 = 1,0 \text{ cm}$

Współczynnik redukcyjny nośności  $FI_2 = 0,919$

Nośność nad stropem  $N_{2R,d,y} = 216,729 \text{ kN}$

Uwzględnienie dwukierunkowego mimośrodowego ściskania:

Nośność  $N_{0R,d} = A \cdot f_{cd} = 235,740 \text{ kN}$

Przekrój 1-1:

Nośność pod stropem  $N_{1R,d,xy} = 1/[(1/N_{1R,d,x}) + (1/N_{1R,d,y}) - (1/N_{0R,d})] = 181,891 \text{ kN}$

Przekrój m-m:

Nośność w strefie środkowej  $N_{mR,d,xy} = 1/[(1/N_{mR,d,x}) + (1/N_{mR,d,y}) - (1/N_{0R,d})] = 185,676 \text{ kN}$

Przekrój 2-2:

Nośność pod stropem  $N_{2R,d,xy} = 1/[(1/N_{2R,d,x}) + (1/N_{2R,d,y}) - (1/N_{0R,d})] = 181,891 \text{ kN}$

#### WYNIKI - FILAREK (wg PN-B-03002:2007):

Warunek nośności pod stropem:

$$A = 0,14 \text{ m}^2, f_d = 1,72 \text{ MPa}, \Phi_{1,x} = 0,828, \Phi_{1,y} = 0,919$$

$$N_{1R,d,x} = 195,10 \text{ kN}, N_{1R,d,y} = 216,73 \text{ kN}, N_{0R,d} = A \cdot f_d = 235,74 \text{ kN}$$

$$N_{1d} = 172,80 \text{ kN} < N_{1R,d,xy} = 1/[(1/N_{1R,d,x}) + (1/N_{1R,d,y}) - (1/N_{0R,d})] = 181,89 \text{ kN} \quad (95,0\%)$$

Warunek nośności w strefie środkowej:

$$A = 0,14 \text{ m}^2, f_d = 1,72 \text{ MPa}, \Phi_{m,x} = 0,814, \Phi_{m,y} = 0,961$$

$$N_{mR,d,x} = 191,78 \text{ kN}, N_{mR,d,y} = 226,59 \text{ kN}, N_{0R,d} = 235,74 \text{ kN}$$

$$N_{md} = 174,97 \text{ kN} < N_{mR,d,xy} = 1/[(1/N_{mR,d,x}) + (1/N_{mR,d,y}) - (1/N_{0R,d})] = 185,68 \text{ kN} \quad (94,2\%)$$

Warunek nośności nad stropem:

$$A = 0,14 \text{ m}^2, f_d = 1,72 \text{ MPa}, \Phi_{2,x} = 0,828, \Phi_{2,y} = 0,919$$

$$N_{2R,d,x} = 195,10 \text{ kN}, N_{2R,d,y} = 216,73 \text{ kN}, N_{0R,d} = 235,74 \text{ kN}$$

$$N_{2d} = 177,13 \text{ kN} < N_{2R,d,xy} = 1/[(1/N_{2R,d,x}) + (1/N_{2R,d,y}) - (1/N_{0R,d})] = 181,89 \text{ kN} \quad (97,4\%)$$

#### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

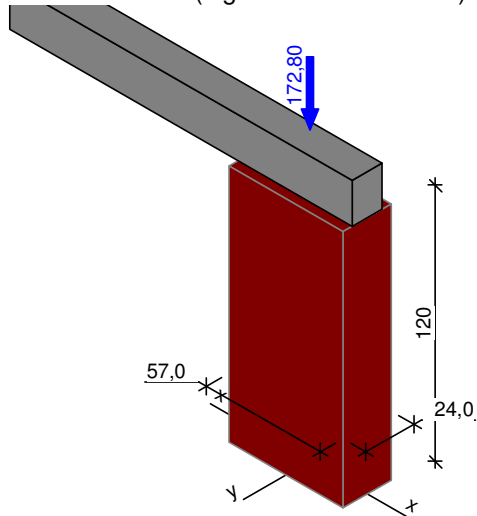
Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

→ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru

$$\gamma_m = 2,2$$

#### WYNIKI - SŁUP (wg PN-B-03002:2007):



Nośność filarka zostanie zachowana.

## 5.14. Elementy ogólnobudowlane

### 5.14.1. Ścianki działowe

- 1cm tynk cem-wap (płytki do wys. ościeżnicy h= 2.10m)
- 12cm cegła pełna
- 1cm tynk cem-wap (płytki do wys. ościeżnicy h= 2.10m)

### 5.15. Dźwig osobowy (winda)

Dane przyjęte w projekcie

#### Parametry techniczne:

udźwig	400 kg HL
prędkość	0,15 m/s
typ napędu	elektryczny (bez maszynowni)
zasilanie	230V jednofazowe, 50 Hz – obwód zasilający urządzenie i oświetlenie kabiny, 24V DC – obwód pomocniczy zasilający zjazd awaryjny i oświetlenie
moc silnika	2,2 kW
wym. platformy	1 460 mm x 1 170 mm x 2 000 mm – std wym <i>ściana, kurtyna zmniejsza wym. użytkowy o 30 mm</i>
kabina	ściany: seria „color” similinox, „glass” szkło przezroczyste
sufit	similinox, listwa oświetleniowa LED
podłoga	wykładzina typu „guma” kolor ciemnoszary
sterowanie	pionowy panel dyspozycji w kabinie z podświetlanymi przyciskami o wym. 50 mm x 50 mm, z oznaczeniem Braille’a, przycisk stop, kluczyk, wskaźnik przeciążenia, telefon
szyb	samonośny: konstrukcja - kolor szary RAL7040 (std), wypełnienie – szkło przezroczyste z 3 stron, od strony prowadnic – panele pełne zadaszenie
drzwi kabinowe	1 szt. teleskopowe, dwupanelowe, RAL7040, nom. 900 mm x 2000 mm
drzwi przystankowe	2 szt. teleskopowe, dwupanelowe, RAL7040, nom. 900 mm x 2000 mm <i>wykonanie EI120 (konstrukcja nie ma właściwości ppoż)</i>
wys. nadszycia	2 600 mm + wys. zadaszenia
wys. podnoszenia	2 900 mm
podszycie	140 mm
instalacja	na zewnątrz budynku
dotatkowe opcje	-

### 5.16. Instalacje

Instalacje prowadzone we wnękach ściennych.

### 5.17. Wentylacja

Wykonać zgodnie z projektem branżowym wentylacyjnym.

## 5.18. Podłogi

### Piwnica

#### **Pomieszczenia WC, korytarz, aneks kuchenny, pomieszczenie porządkowe**

##### Posadzka pomieszczeń obniżona o 31cm

Warstwy posadzkowe po obniżeniu:

- terakota, gr.1cm
- wylewka betonowa, gr. 6cm
- folia PE,
- polistyren ekstrudowany, 10cm
- papa termozgrzewalna x1
- podkład betonowy C12/15, 10cm
- zageszczony grunt,  $I_s=0,98$ , gr.20cm

W przedsionku (pom. nr 0/09) zaprojektowano wykonanie posadzki o nachyleniu 2% w celu zniwelowanie różnicy w rzędnych posadzki: istniejącej i obniżonej w adaptowanych pomieszczeniach. Spadek wykonać z podkładu betonowego. Posadzkę wykończyć terakotą o wsp. R10.

## 5.19. Zabudowa otworów okiennych, drzwiowych

Stołarka okienna z PCW, kolor biały,  $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

Stołarka drzwiowa: PCW i płytowe. Kolor do ustalenia z inwestorem na etapie wykonawstwa.

## 5.1. Utwardzenie

Warstwy schodów terenowych, utwardzenia przy wejściu do piwnicy:

- Kostka betonowa, gr. 6cm
- na podsypce cem.-piask. gr.10cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C<sub>90/3</sub> 20cm,  $I_s=0,98$
- grunt

W schodach terenowych jako oporniki zastosować obrzeża 8x30cm.

## 5.2. Izolacje

- przeciwwilgociowa: posadzka na gruncie: papa termozgrzewalna, jednowarstwowa;  
folia PE
- ciepłochronna: posadzka na gruncie – polistyren ekstrudowany, grub. 10cm

## 5.3. Specyfikacja wyposażenia instalacyjnego i technicznego budynku

Opisy dotyczące wykonania technicznego wyposażenia instalacyjnego są zawarte w poszczególnych pozycjach.

#### **5.4. Instalacja sanitarna**

Według opracowania branży sanitarnej.

#### **5.5. Instalacja wodociągowa**

Według opracowania branży sanitarnej.

#### **5.6. Instalacja grzewcza**

Według opracowania branży sanitarnej.

#### **5.7. Kanalizacja sanitarna**

Według opracowania branży sanitarnej.

#### **5.8. Instalacja wentylacyjna**

Według opracowania branży sanitarnej.

#### **5.9. Instalacja elektryczna**

Według opracowania branży elektrycznej.

#### **5.10. Prace wykończeniowe**

##### **5.10.1. Wykończenie zewnętrzne**

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy aluminiowej powlekanej.

Balustradę oraz pochwyt wykonać ze stali nierdzewnej i szkła bezpiecznego hartowanego, klejonego 5.5.2. gr 10.76mm

##### **5.10.2. Wykończenie wewnętrzne**

Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne lub gipsowe nakładane mechanicznie, na sufitach i ścianach murowanych.

Ściany w pomieszczeniach sanitarnych wyłożone płytkami glazurowanymi do wys. 2,10m.

Malowanie ścian i sufitów:

- tynkowanych; dwa razy farbą emulsyjną do malowania wewnętrznego

Posadzki pomieszczeń sanitarnych, pomieszczeń szatni oraz pomieszczeń technicznych z płytek terakotowych typu Gres, antypoślizgowych R10.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu, kolor jasno szary.

## 6. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Warunki ochrony przeciwpożarowej ulegają zmianie w stosunku do projektu pierwotnego.

**Przeznaczenie budynku :** budynek dydaktyczny / szkoła / .

**Zakres opracowania :** część kondygnacji podziemnej w budynku z jedną kondygnacją .

Zakres opracowania wskazy w części rysunkowej jako odrębna strefa pożarowa oddzielona elementami oddzielenia przeciwpożarowego ścian i stropów od części budynku poza opracowaniem .

*Przepisy rozporządzenia odnoszące się do budynku o określonym przeznaczeniu stosuje się także do każdej części budynku o tym przeznaczeniu , stanowiących odrębne strefy pożarowe.*

**Wysokość / liczba kondygnacji / powierzchnia :**

Wysokość budynku nie przekracza 12m. Budynek niski .

Budynek z jedną kondygnacją podziemną i jedną nadziemną i poddaszem nie przeznaczonym na pobyt ludzi , nie stanowiącym kondygnacji w rozumieniu WT.

Powierzchnia zabudowy projektowana : 209 m<sup>2</sup>

Powierzchnia wewnętrzna : 181 m<sup>2</sup>

Kubatura : 546 m<sup>3</sup>

**Lokalizacja :**

*Budynki ze ścianami zewnętrznymi , które na powierzchni ponad 65% posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej E, jak dla wymaganej klasy odporności pożarowej budynków .*

*Ściany i dach z elementów nie rozprzestrzeniających ognia.*

Lokalizacja istniejąca . Zakres projektowy nie narusza istniejących warunków

Odległość do granic działki : od ścian nie stanowiących oddzielenia przeciwpożarowego z otworami ponad 4m .

Lokalizacja względem budynków sąsiednich , zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi z elementami nie rozprzestrzeniających ognia : od ścian oddzielenia przeciwpożarowego odległości nie normowane . Od ścian nie stanowiących oddzielenia przeciwpożarowego usytuowanych względem siebie pod kątem od 60st. do 120s , zapewnia się co najmniej 4m. Od ścian nie stanowiących oddzielenia przeciwpożarowego usytuowanych względem siebie pod kątem od 0st. do 60s , zapewnia się co najmniej 8m.

**Przygotowanie budynku do działań ratowniczo – gaśniczych.**

Droga pożarowa : wymagana do całego budynku . Zapewnia się na bazie istniejących dróg pożarowych . Zakres przebudowy nie narusza istniejących rozwiązań.

Droga pożarowa umożliwia przejazd bez konieczności cofania.

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do strefy pożarowej. Dopuszczalny nacisk na oś co najmniej 100 kN (kiloniutonów). Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosi co najmniej 11 m.

Zapewnia się połączenie wyjścia z budynku poprzez które możliwe jest dotarcie do każdej strefy pożarowej, utwardzonym dojściem do drogi pożarowej o szerokości co najmniej 1,5m i długości nie przekraczającej 30m. Minimalna szerokość drogi pożarowej wynosi 3,5m

Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru – w ramach istniejącego zaopatrzenia w wodę jednostki osadniczej.

Wymagane 20 dm<sup>3</sup>/s.

z dwóch hydrantów DN 80 w odległości nie przekraczającej 75m od najbliższego i 150m do kolejnego, zlokalizowanych przy drogach dojazdowych do budynku.

Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:

- 1) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m;
- 2) od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m;
- 3) od ściany budynku - co najmniej 5 m.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, dla średnicy nominalnej DN 80, powinna wynosić co najmniej 10 dm<sup>3</sup>/s.

Na etapie wykonawczym należy zweryfikować na podstawie prób i badań wymaganych wydajności i ciśnień istniejącego źródła wody wykorzystywanego do celów przeciwpożarowych. W przypadku niewystarczającej wydajności należy przewidzieć odpowiednie rozwiązania techniczne, mające na celu uzupełnienie wymaganych wydajności.

### **Parametry pożarowe występujących substancji palnych :**

Wyposażenie i zastosowane materiały palne typowe dla tego typu budynku i przyjętych funkcji użytkowych.

Pozostałe materiały palne występujące w budynkach to:

- drewno i płyty drewnopochodne – temp. 300 °C,
- skóra i guma - temperatura zapalenia od 340 °C do 400 °C,
- tworzywa sztuczne - temperatura zapalenia od 200 °C do 400 °C.
- papier - temperatura zapalenia od 230 °C do 260 °C,
- tkaniny - temperatura zapalenia od 180 °C do 300 °C.

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Nie przewiduje się stosowania materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem – nie występuje zagrożenie wybuchem.

**Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego**

Budynek, ze względu na funkcję jaka została w nich przyjęta, kwalifikuje się do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu dla tego budynku nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.

Pomieszczenia gospodarcze i techniczne funkcjonalnie związane z budynkiem posiadać będą gęstość obciążenia ogniowego zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

**Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

Przyjęta funkcja dla budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie w nim stref zagrożenia wybuchem.

**Kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach :**

Kategoria zagrożenia ludzi : pomieszczenia projektowane z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie do 50 osób jednocześnie , zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Ilość osób na kondygnacji projektowanej nie przekroczy 100 osób.

Pomieszczenia techniczne i socjalne nie przeznaczone na pobyt ludzi z możliwością przebywania do 2 godzin w ciągu doby tych samych osób , gdzie wykonywane czynności w tym czasie mają charakter dorywczy.

**Podział na strefy pożarowe :**

- Strefa pożarowa SP 1: projektowana , zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej 209m<sup>2</sup>, i nie przekracza dopuszczalnych 8000m<sup>2</sup>. Z kondygnacji podziemnej zapewnione bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku.
- Strefa pożarowa SP 2 – budynek w zakresie nie projektowanym , jako strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III , w budynku niskim .

**Wymagana klasa odporności pożarowej budynku :**

*W budynku wielokondygnacyjnym, którego kondygnacje są zaliczone do różnych kategorii ZL lub PM, klasy odporności pożarowej określa się dla poszczególnych kondygnacji odrębnie.*

*Zapewnia się zachowanie zasady aby kondygnacja niższa nie posiadała mniejszej klasy odporności ogniowej niż kondygnacja nad nią .*

Kondygnacja podziemna projektowana : „C”

Kondygnacja nadziemna : D

**Elementy konstrukcyjne i ich klasa odporności ogniowej :**

- Główna konstrukcja nośna spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 60 klasie odporności pożarowej „C”

- Konstrukcja dachu – poza opracowaniem .
- Stropy spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI 60
- Ściany zewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 30 (o↔i), w zakresie pasów międzykondygnacyjnych o szerokości wymaganej co najmniej 0,8m , z powyższego zwolnione elementy ścian zewnętrznych w pomieszczeniu holów i pionowych oraz poziomych dróg komunikacji
- Ściany wewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 15 w pomieszczeniach o wspólnym przejściu ewakuacyjnym jako elementy nie rozprzestrzeniające ogień .
- Przekrycie dachu – poza opracowaniem .

Elementy ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz stropów spełniają wymagania elementów głównej konstrukcji nośnej budynku , jeżeli są konstrukcyjnie wykorzystywane jako elementy głównej konstrukcji nośnej.

Dla zaprojektowanego budynku przy wymaganej klasie odporności pożarowej „C” jego elementy zaprojektowano wg ustaleń instrukcji eurokodów PN-EN 1992-1-2 oraz PN-EN 1996-1-2 , dla ścian murowanych i słupów oraz stropów żelbetowych.

W ścianach zewnętrznych budynku wielokondygnacyjnego, zastosowano pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m.

Za równorzędne rozwiązania uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,8 m o klasie odporności ogniowej wymaganej w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i są takie projektowane. Powyższe elementy z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia. Warunki określone powyżej , nie dotyczą ścian holu i dróg komunikacji ogólnej.

Uwaga :

Ewentualne elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób spełniający wymagania klasy odporności ogniowej EI ściany zewnętrznej, zaś izolacja cieplna ścian zewnętrznych winna być wykonana zgodnie z aprobatą ITB dla sytemu w taki sposób aby nie rozprzestrzeniać ognia a zastosowane kołki do mocowania mechanicznego winny posiadać stosowne dopuszczenia .

Konstrukcja budynku jako nie rozprzestrzeniająca ognia.

*Elementy budynku określone, jako nierozprzestrzeniające ognia, powinny spełniać, wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia WT / tj Dz.U z 2022 poz. 1225 /.*

*W przypadku ścian zewnętrznych budynku, w tym z ociepleniem i okładziną zewnętrzną lub tylko z okładziną zewnętrzną, przez elementy budynku:*

*nierozprzestrzeniające ognia – rozumie się elementy budynku nierozprzestrzeniające ognia zarówno przy działaniu ognia wewnątrz, jak i od zewnątrz budynku,*

**Elementy oddzielenia przeciwpożarowych :**

wskazane w części rysunkowej , pomiędzy strefami pożarowymi , w klasie odporności pożarowej „C” :

- ściany REI 120 ; z zamknięciami o klasie odporności ogniowej EI60 , ustawione na własnych fundamentach ; drzwi w ścianach oddzielenia przeciwpożarowych w klasie odporności ogniowej EI60.
- strop oraz jego elementy pionowe podtrzymujące / słupy , podciągi / nad strefa pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi w kondygnacji podziemnej REI 60 ;

*Poszczególne elementy oddzielenia przeciwpożarowych z własnymi niezależnymi układami konstrukcyjnymi , gwarantujące samodzielne funkcjonowanie w warunkach pożarowych i zabezpieczone przed wzajemnym oddziaływaniem w warunkach pożarowych / naruszenie jednego układu konstrukcyjnego nie powoduje uszkodzenia drugiego /*

*Ewentualne przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej, wymaganą dla danego elementu oddzielenia przeciwpożarowego.*

*Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność EIS wymaganą dla danego elementu oddzielenia przeciwpożarowego lub być obudowane w strefie której nie obsługują w klasie odporności ogniowej EIS , elementu oddzielenia przeciwpożarowego .*

*Wyjątek mogą stanowić pojedyncze rury instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych przeprowadzone przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (§ 234 ust.2 [1]).*

*W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów, o których mowa wyżej, nie przekracza 15% powierzchni ściany, oraz do 10 % wypełnienia materiałem przepuszczającym światło a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego – 0,5% powierzchni stropu.*

**Uwaga :**

W ścianach oddzielenia przeciwpożarowych oraz zewnętrznych przylegających do ściany oddzielenia przeciwpożarowego zastosowany pas o szerokości co najmniej 2m na całej wysokości ściany z klasą odporności ogniowej EI 60 z materiałów niepalnych lub są wyprowadzone 0,3m poza lico ściany

zewnątrznej lub wyprowadzono ściany 0,3m poza lico ścian elewacyjnych .  
Ocieplenia ścian w tych pasach z wełny mineralnej

Uwaga : elementy oddzielen przeciwpożarowych projektowane z materiałów niepalnych. W elementach oddzielen ocieplenie wełną mineralną .

## 7. WARUNKI EWAKUACJI

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku , lub do sąsiedniej strefy pożarowej bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „drogami ewakuacyjnymi”.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami. Poszczególne pomieszczenia z wymaganymi pojedynczymi wyjściami ewakuacyjnymi . Kierunek otwierania drzwi z pomieszczeń dowolny .

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń użytkowanych przez ponad 3 osoby o szerokości 0,9m. Jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy. Wysokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy co najmniej 2,0m. Drzwi dwuskrzydłowe z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m.

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach ZL , nie przekracza dopuszczalnych 40m. Ewakuacja prowadzona łącznie poprzez nie więcej niż trzy pomieszczenia powiązane ze sobą funkcjonalnie . Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach co najmniej 0,9m. Ściany wewnętrzne pomiędzy pomieszczeniami dla których wspólne przejście ewakuacyjne bez wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej.

W strefie pożarowej ZL III , długość dojsć ewakuacyjnych w jednym kierunku ewakuacji nie przekracza 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej , prowadzone na zewnątrz budynku , lub do sąsiedniej strefy pożarowej w miejsce bezpieczne na drogi ewakuacyjne w tej strefie pożarowej , gdzie nie występują elementy zagrożenia życia wg. rozp. MSWiA.

Poziome drogi ewakuacyjne o szerokości minimalnej 1,4m , przewidziane do ewakuacji do 100 osób. Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne po całkowitym otwarciu , nie zwężają szerokości dróg ewakuacyjnych lub są będą wyposażone w samozamykacze . W częściach przewidzianych do ewakuacji do 20 osób o szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych 1,2m .

Korytarze ewakuacyjne o wysokości co najmniej 2,2m przy dopuszczalnym lokalnym obniżeniu tej wysokości do 2,0m na długości nie przekraczającym 1,5m, w odstępach co 10m . Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych EI 15.

Poziome drogi ewakuacyjne nie wymagają ochrony przed zadymieniem .

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.. Zgodnie z ustaleniami szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z klatki

schodowej do wyjścia z budynku i wyjściowe z budynku, nie mniejsza niż wymagana szerokość biegu klatki schodowej tj. co najmniej 1,2m w świetle .

Oświetlenie ewakuacyjne : wymagane na drogach ewakuacyjnych nie posiadających oświetlenia naturalnego. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

W innych pomieszczeniach nie występują czynniki mogące w przypadku zaniku napięcia spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, poważne zagrożenie środowiska, a także znaczne straty materialne. Pomieszczenia nie wymagają oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa.

### **Wymagania dla elementów wystroju wnętrz i wyposażenia stałego**

W strefach pożarowych ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. W związku z powyższym, należy stosować wyłącznie materiały klasyfikowane jako: niepalne oraz palne niezapalne i trudno zapalne, a w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1: 2008 klasyfikowane, jako: A1, A2, B, C z indeksem s1 i s2 oraz D indeksem s1. W/w wymagania dotyczą również mebli stanowiących wyposażenie dróg komunikacyjnych. Wykładziny dywanowe i inne wyroby stanowiące posadzki podłogowe powinny posiadać klasę reakcji na ogień: A1fl; A2fl-s1; A2fl-s2; Bfl-s1; Bfl-s2; Cfl-s1; Cfl-s2.

Szachty instalacji elektrycznych zamknięte rewizjami EI30 z przestrzeni dróg komunikacji ogólnej.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia elementów wystroju.

W pomieszczeniach, PM oraz gospodarczych, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z

Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Budynek oznakować zgodnie z Polskimi Normami .

### **Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.**

*Zestawy i elementy składowe instalacji urządzenia przeciwpożarowego powinny posiadać odpowiednie:*

- *specyfikacje techniczne: norma zharmonizowana lub europejska ocena techniczna (EOT); PN lub krajowa ocena techniczna (KOT); wymagania techniczno-użytkowe (WTU-rozporządzenie MSWiA),*
- *dokument certyfikacyjny: certyfikat CPR; lub krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych (SWU); lub świadectwo dopuszczenia,*
- *deklarację producenta: europejska deklaracja właściwości użytkowych; krajowa deklaracja właściwości użytkowych,*
- *oznakowanie na wyrobie: CE; lub B; lub CNBOP-PIB,*
- *badania; dokumentacja techniczna urządzenia; legalne wprowadzenie do obrotu; informacje o właściwościach użytkowych; instrukcje stosowania i obsługi, informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.*

*Dla urządzeń przeciwpożarowych należy stosować certyfikowane i dedykowane w szczególności: zasilacze pożarowe, siłowniki, centralki, centrale sterujące (moduły zasilające – sterujące), moduły sterujące – monitorujące, centralki sterujące, centrala sterująca urządzeniami przeciwpożarowymi - realizująca matrycę / tabelę sterowań, a zestawy i elementy instalacji przeciwpożarowych powinny posiadać odpowiednie dokumenty certyfikacyjne.*

*Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania .*

*Pomieszczenia, w których będą umieszczone rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, stanowić będą odrębne strefy pożarowe .*

Dla obiektu, dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętego koncepcyjnego scenariusza pożarowego.

#### Budynek wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W budynku istniejący Przeciwpowozarowy wylacznik pradu. Zakres projektowy objac ochrona przez istniejacy Przeciwpowozarowy wylacznik pradu .

Zgodnie z ustaleniami §183. ust.2.rozp./4/ przeciwpożarowy wyłącznik prądu winien zapewnić wyłączanie dopływu prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Zgodnie z ustaleniami §183.ust.3.rozp./4/ istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w obrębie holu wejściowego do budynku w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany.

#### Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne .

Oświetlenie ewakuacyjne – projektowane na drogach ewakuacyjnych nie posiadających oświetlenia naturalnego .

Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie. W tym PN EN-1838 oraz PN EN 50172 , w szczególności: aby osiągnąć wymaganą widoczność opraw, będą one montowane nad wszystkimi wyjściami awaryjnymi i wzdłuż dróg ewakuacyjnych, co najmniej na wysokości 2 m od podłogi, znaki przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych i przy wszystkich wyjściach wzdłuż dróg ewakuacyjnych, będą oświetlone albo podświetlone, zgodnie z Polskimi Normami (PN-92/N-01256 lub PN-ISO 7010), gdzie określono rodzaj i kształt znaków ewakuacyjnych; w każdym miejscu drogi ewakuacyjnej będzie widoczny co najmniej jeden znak ewakuacyjny, tam, gdzie wyjście ewakuacyjne nie jest bezpośrednio widoczne, zostaną zabudowane dodatkowe oprawy wskazujące drogę do tego wyjścia, oprawy ewakuacyjne odpowiadające normie PN EN 60 598-2-22:2001, będą zabudowane przy każdych drzwiach wyjściowych oraz tam, gdzie jest to nieodzowne dla uwidocznienia miejsc potencjalnie niebezpiecznych, a także i tam, gdzie znajdują się urządzenia bezpieczeństwa; do miejsc, które szczególnie należy oświetlić zaliczono:

- a) każde drzwi wyjściowe używane w czasie awarii,
- b) miejsca zmiany poziomu lub kierunku drogi ewakuacyjnej,
- c) każde skrzyżowanie drogi ewakuacyjnej z korytarzem,
- d) miejsca w pobliżu ostatniego wyjścia i poza nim, na zewnątrz obiektu,
- e) miejsca na powierzchni urządzeń przeciwpożarowych, punktów pierwszej pomocy medycznej,
- f) miejsca na powierzchni przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz przy urządzeniach służących do sygnalizacji zagrożenia (np. przycisk pożarowy).

Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m, mierzone w jej osi przy podłodze, nie będzie niższe niż 1lux; w miejscach wymienionych powyżej w pkt. „e” i „f natężenie oświetlenia będzie wynosić co najmniej 5 lux; w obszarze środkowym

drogi ewakuacyjnej, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie zmniejszy się więcej niż o 50%;

Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia na drodze ewakuacyjnej nie będzie większy niż 40 : 1 (aby wyeliminować zjawisko olśnienia przykrego), minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych wynosi 1 godzinę, oświetlenie na drogach ewakuacyjnych osiągnie wartość 50% założonego natężenia oświetlenia po 5 s, a pełne natężenie oświetlenia po 60 s od załączenia, oświetlenie na drogach ewakuacyjnych załączy się w czasie nie dłuższym niż 2s po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego, wszystkie urządzenia, zarówno przez swoją konstrukcję, jak i sposób montażu, będą posiadać odporność na oddziaływanie ognia w odpowiednio długim czasie, zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, które nie powodują samoczynnego wyłączania w przypadku pierwszego uszkodzenia (układ IT), urządzenia będą tak zainstalowane, aby ułatwić wykonywanie okresowych testów funkcjonalnych .

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne / uruchamianie automatycznie po zaniku dopływu energii elektrycznej do oświetlenia podstawowego/

Uwaga : Urządzenia przeciwpożarowe których funkcjonowanie w trakcie pożaru jest wymagane będą miały zapewnione zasilanie podstawowe z przed głównego wyłącznika prądu .

Każde z urządzeń których funkcjonowanie w trakcie pożaru jest niezbędne będzie miało własne zasilanie rezerwowe z czasem podtrzymania co najmniej 72 godziny i wymaganym czasem zasilania rezerwowego po odłączeniu zasilania podstawowego uwzględniającym działanie w czasie co najmniej 1 godzina dla awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego gwarantującym wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający ,

m. innymi :

- 1) możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 2) uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

Szczegóły w projektach wykonawczych urządzeń uwzględniające wymagane czasy zasilania rezerwowego .

**Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, ogromowej**

Elektroenergetycznej :

Urządzenia winny być dostosowane do funkcji i przeznaczenia obiektu tak , aby spełniały one wymagania warunków technicznych określonych w Polskich Normach i przepisach szczególnych .

Ogrzewczej : c.o. z kotłowni w odrębnej strefie pożarowej poza opracowaniem.

wentylacyjnej :

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

**Projekt Techniczny:**

- o którym mowa w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020r., poz. 1609, z późniejszymi zmianami), zostanie opracowany przed rozpoczęciem robót budowlanych, w szczególności tj.:

- 1) będzie zawierać warunki ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji wg opracowanego projektu zagospodarowania terenu i projektu architektoniczno – budowlanego,
- 2) przedstawi rozwiązania techniczne ochrony przeciwpożarowej wg obowiązujących przepisów oraz norm dla projektowanych i wymaganych według scenariusza pożarowego, instalacji i urządzeń przeciwpożarowych oraz budowlanych,
- 3) zostanie uzgodniony pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## 8. INFORMACJA BIOZ

**NAZWA  
INWESTYCJI**

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA (ADAPTACJA) POMIESZCZEŃ  
DLA FORM AKTYWNEGO SPĘDZANIA CZASU (CZĘŚĆ POMIESZCZEŃ  
PIWNICZNYCH ZESPOŁU SZKÓŁ W LIPUSZU) W TYM PRZEBUDOWĘ  
ORAZ BUDOWA SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH I WINDY

**INWESTOR**

GMINA LIPUSZ, UL. WYBICKIEGO 27, 83-424 LIPUSZ

**ADRES  
INWESTYCJI**

DZ.310/10, OBRĘB LIPUSZ, GMINA LIPUSZ

		Podpis
Projektant	<b>mgr inż. arch. Jarosław Krause</b> upr. nr W/8/2006 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	

Kościerzyna, 10.2022

## **BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla adaptacji pomieszczeń piwnicznych na potrzeby Zespołu Szkół w Lipuszu oraz budowy schodów zewnętrznych i windy**

### **8.1. Podstawa sporządzenia informacji**

- art.20, ust.1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz.U.00.106.1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)

### **8.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów**

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania (adaptacja) pomieszczeń dla form aktywnego spędzania czasu (część pomieszczeń piwnicznych Zespołu Szkół w Lipuszu) w tym przebudowę oraz budowa schodów zewnętrznych, windy i zadaszenia przed wejściem po stronie południowej.

### **8.3. Istniejące obiekty budowlane**

Przedmiotowa działka zabudowana jest budynkiem szkoły, oraz obiektami towarzyszącymi (boisko, kort). Od strony wschodniej, północnej i południowej działka nr 310/10 sąsiaduje z terenami rolnymi, od strony zachodniej z działką nr 310/15, na której zlokalizowano budynek, w którym mieścił się Urząd Gminy.

### **8.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W czasie prac związanych z wykonywaniem wykopów należy zwracać uwagę na występujące kolizje.

Dodatkowym elementem zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników jak i również osób przypadkowych jest fakt prowadzenia robót w wykopach, transportu ciężkich i dużych objętościowo elementów.

Zagrożenie stwarza także używanie elektronarzędzi przez pracowników zwłaszcza w środowisku mokrym przy wodzie.

### **8.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

#### Roboty zewnętrzne:

Teren budowy i wykopy odpowiednio zabezpieczyć przed osobami postronnymi,

w trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z rozporządzeniem w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych oraz w przypadku robót ziemnych prowadzonych mechanicznie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001

(Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych, urobek z wykopu gruntu należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane wykonawcy przez inwestora lub zasypać wykop w miejsce gruntów nasypowych.

O napotkany uzbrojeniu oznaczonym i nie oznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń,

Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne wraz z wykorzystaniem aparatury do wykrywania podziemnego uzbrojenia, przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża,
  - zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:
- zgodności z dokumentacją techniczną materiałów,
  - odkład - grunt z wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od górnej krawędzi wykopu obudowanego
  - codziennie przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan elektronarzędzi.

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonanie wykopów o ściankach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m
- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku w z wysokości ponad 5,0m
- wykopy związane z usunięciem istniejących podziemnych zbiorników na wodę /- nie występują.

Wykopy należy wykonać maszynowo po wytyczeniu geodezyjnym obiektów zgodnie z rzutami.

Wykopy na głębokość względną 1,0m i szerokość 1,5m wykonać jako prostopadłościenny. Urobek należy odkładać w odległości w odległości większej niż 1,0m od krawędzi wykopu.

Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej niż 2,0m, można wykonać jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno- inżynierska.

W czasie wykonania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnie z przepisami odrębnymi, należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- sprawdzić stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Koparka w czasie jazdy powinna być ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu, należy

wykonać zejście (wejście) do wykopu. Każdorazowo rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowo rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

#### Roboty budowlane

prorowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t- nie występują.

#### Roboty murarskie i tynkarskie:

roboty wykonane na wysokości powyżej 1,0m należy wykonać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie, co najmniej 0,5m od jej górnej krawędzi. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione.

#### Rusztowania i ruchome podesty robocze:

rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

#### Roboty na wysokości:

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości powyżej 1,0m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,1m.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5m.

Otworki w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą, o której styl § 15 ust.2. Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

Drabina bez pałaków, której długość przekracza 4m, przed podniesieniem lub zamontowaniem wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa.

Osoby korzystające z urządzeń krzeselkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowaną niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

#### Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne:

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Połączenie przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji, należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Miejsce wykonania robót, drogi na terenie budowy, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót powinny być dostatecznie oświetlone. Żurawie, maszty lub inne wysokie konstrukcje o zmroku i w nocy powinny posiadać oświetlenie pozycyjne.

#### Maszyny i urządzenia techniczne:

maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowców wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

#### Roboty montażowe:

roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu oraz planu bioz, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe, jest zabronione.

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej lub żelbetowej należy przewidzieć bezpieczny sposób: naprowadzenie elementu na miejsce wbudowania; stabilizacji elementu; uwolnienia elementu z haków zawiesia; podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

#### Roboty spawalnicze:

stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej. Odmrażanie za pomocą płomienia jest zabronione.

### **8.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP

szkolenie wstępne z zakresu BHP

szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003,Nr 47,poz.401)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129,poz.844 ze zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U.nr 62,poz 288.)

### **8.7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- szkolenia BHP
- środki ochrony indywidualnej
- stały nadzór nad wykonywanymi robotami
- oznakowanie placu budowy

zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

- przerwanie pracy
- udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba
- powiadomienie kierownika budowy
- wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Elektrownia, Policja)
- wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy

środki ochrony indywidualnej:

- rękawice robocze

- odzież robocza
  - buty robocze
  - kaski ochronne z atestem
  - okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)
- zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
- roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego
  - roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

### 8.8. Uwagi końcowe

- Przy realizacji obiektu obowiązują warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz warunki BHP obowiązujące w budownictwie.
- Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi normami i prawem budowlanym.
- Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony na budowie.

## 9. INFORMACJA O OCHRONIE PRAW AUTORSKICH

Niniejsze opracowanie chronione jest prawem autorskim. Dokonywanie jakichkolwiek zmian względem projektu bez zgody projektanta jest zabronione. Kopiowanie niniejszej dokumentacji lub jej części bez zgody projektanta jest zabronione. Wszelkie zmiany względem projektu, należy konsultować z projektantem.

Autor Projektu  
mgr inż. arch. Jarosław Krause

## 10. SPIS RYSUNKÓW

Rys nr 02	Rzut piwnic	1:75
Rys nr 02-1	Rzut parteru	1:50
Rys nr 03	Przekrój A-A	1:50
Rys nr 04	Elewacje wschodnia i południowa	1:100
Rys nr 05	Zestawienie stolarki	1:50
Rys nr 06	Nadproża	1:25
Rys nr 07	Ściana oporowa	1:25
Rys nr 08	Balustrada	1:25
Rys nr 09	Schody terenowe	1:25
Rys nr 10	Szyb windy	1:25
Rys nr 11	Zadaszenie przed wejściem – fundamenty i przyziemie	1:50
Rys nr 12	Zadaszenie przed wejściem – dach i przekroje	1:50

## 11. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

### 11.1. Uprawnienia projektanta



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

#### ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Jarosław Jan Krause**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **W/8/2006**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-0864**.

Członek czynny od: 23-05-2006 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 29-06-2022 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2023 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PO-0864-E7F4-ABY2-2F62-2AYC**

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



KRAJOWA RADA IZBY ARCHITEKTÓW

L.dz. 156/KRIA/2006

Warszawa, dnia 16 marca 2006 r.

Sygnatura akt: KRIA/W/272005

**DECYZJA W / 8 / 2006**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 w zw. z art. 12a ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959 oraz z 2005r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364), art. 11 i 33 pkt 9 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 oraz z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052 oraz z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387 z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005r. Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że

Pan dipl. – ing. arch. Jarosław Jan KRAUSE

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

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

Od decyzji niniejszej przysługuje wnioskodawcy odwołanie do Ministra Transportu i Budownictwa. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Krajowej Rady Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.

Krzysztof Baczyński

Członek KRIA

Marek Budzyński

Członek KRIA

Stefan Ciecholewski \_\_\_\_\_  
Członek KRIA

Olgierd Roman Dziekoński \_\_\_\_\_  
Wiceprezes KRIA

Wojciech Jarząbek \_\_\_\_\_  
Członek KRIA

Andrzej Kasprzak \_\_\_\_\_  
Skarbnik KRIA

Jacek Lenart \_\_\_\_\_  
Członek KRIA

Jerzy Szczepaniak-Dzikowski \_\_\_\_\_  
Sekretarz KRIA

Rafał Szczepański \_\_\_\_\_  
Członek KRIA

Tomasz Taczewski \_\_\_\_\_  
Prezes KRIA

Małgorzata Włodarczyk \_\_\_\_\_  
Wiceprezes KRIA

Henryk Zubel \_\_\_\_\_  
Członek KRIA

Andrzej Zwierzchowski \_\_\_\_\_  
Członek KRIA

Sławomir Żak \_\_\_\_\_  
Członek KRIA

Otrzymują

- 1 Strona (wnioskodawca): Jarosław Jan Krause, Fritz – Reuter – Str. 5, 10627 Berlin, Niemcy
- 2 Gdy dotyczy stanie się ostateczna:
  - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
  - 2) Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów – jako wskazana przez wnioskodawcę – w celu wpisania na listę członków Izby
3. a.a

00-366 Warszawa ul. Foksal 2, Tel.: (0-22) 827 85 14 Tel./fax: (0-22) 827 62 64  
NIP: 525-22-28-719 Regon: 017466395 Konto: PKO BP SA X O/W-wa Nr 41-10201013-122671955

EUGENIUSZ KANONIK  
RABCA PRĄDZONA



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Szymon Kleinschmidt**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **81/POOKK/V/2019**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-1619**.

Członek czynny od: 11-09-2019 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-01-2022 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PO-1619-2C6A-EYF2-45AY-FABE**

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

Urząd Wojewódzki  
w Gdańsku  
(pieczęć)

Gdańsk, dnia 1986-03-03 19XXXXXK

Nr 2352/Gd/86

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. \_\_\_\_\_  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Zbigniew Adam Toczek  
(nazwisko i imię)  
magister inżynier budownictwa  
(tytuł naukowy — zawodowy)  
urodzony(a) dnia 21 grudnia 19 57 r. w Kościerzynie  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji \_\_\_\_\_  
kierownika budowy i robót  
(rodzaj funkcji)  
w specjalności konstrukcyjno — budowlanej \_\_\_\_\_  
(rodzaj specjalności techniczno — budowlanej)  
w zakresie \_\_\_\_\_  
(specjalizacja zawodowa)

GZP Sopot 245 3000

Obywatel(ka) Zbigniew Adam Toczek jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami.

Od decyzji niniejszej służy za pośrednictwem do Ministerstwa Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w Warszawie, ul. Filtrowa nr 57, za pośrednictwem tut. Wydziału X, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



Główny Architekt  
Zdzisław Pławiński  
mgr inż. arch. Konrad Pławiński

m. p.

(podpis i pieczęć)

50 -  
Zbigniew Adam Toczek  
złoty, oryginalny, odcisk  
148-05-12, 1/2



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-G2G-Z54-ABG \*

Pan Zbigniew Toczek o numerze ewidencyjnym POM/BO/4957/01

adres zamieszkania ul.Konopnickiej 22, 83-400 Kościerzyna

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-11-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98

- 1 -

Gdańsk, dnia 28 czerwca 2016 r.

sygn. akt. 179/POM/OKK/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan MICHAŁ SŁOWIK**  
magister inżynier budownictwa  
urodzony dnia 13.03.1983 r. w Kościerzynie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0160/PBKb/16

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

## UZASADNIENIE

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

**Pan Michał Słowik upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290), w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniam do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania konstrukcji obiektu.

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Wesółowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

**Otrzymują:**

- 1. Pan Michał Słowik  
83-400 Kościerzyna, ul. Świętopełka 2E/3a
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-1MP-SP2-4IQ \*

Pan Michał Słowik o numerze ewidencyjnym POM/BO/0237/16  
adres zamieszkania ul. Świętopełka 2E/3/A, 83-400 Kościerzyna  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



## **12. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

Bez zmian w stosunku do projektu pierwotnego.