



PROJEKT TECHNICZNY  
Budowa budynku warsztatów szkolnych wraz z instalacjami: wodociągową, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, centralnego ogrzewania, elektroenergetyczną, teletechniczną; budowa dwóch bezodpływowych zbiorników na wody opadowe, parkingu, muru oporowego, dwóch wiat rowerowych, elementów małej architektury, schodów terenowych, przebudowa przyłącza elektroenergetycznego, rozbiórka instalacji: teletechnicznej, kanalizacji sanitarnej i wodociągowej; rozbiórka schodów terenowych i utwardzonej nawierzchni przy Zespole Szkół Budowlano-Architektonicznych w Tarnowskich Górach przy ul. Okrzei 3 na działkach ewidencyjnych numer: 5393/132, 5396/177, 5399/136, w ramach zadania pn. "Budowa laboratorium budownictwa przyszłości".



## PROJEKT TECHNICZNY

### ARCHITEKTURA

INWESTOR:	<b>Powiat Tarnogórski , Ul. Karłuszowiec 5, 42-600 Tarnowskie Góry</b>
WYKONAWCA PROJEKTU	<b>Minout Marcin Janiczek, 42-612 Tarnowskie Góry, ul. Janasa 3</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<b>TMA architecture sp. z o.o., 44-100 Gliwice, ul. Styczyńskiego 34/1</b>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	<b>Budowa budynku warsztatów szkolnych wraz z instalacjami: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, centralnego ogrzewania, elektroenergetyczną, teletechniczną; budowa dwóch bezodpływowych zbiorników na wody opadowe, parkingu, muru oporowego, dwóch wiat rowerowych, elementów małej architektury, schodów terenowych, przebudowa przyłącza elektroenergetycznego, rozbiórka instalacji: teletechnicznej, kanalizacji sanitarnej i wodociągowej; rozbiórka schodów terenowych i utwardzonej nawierzchni przy Zespole Szkół Budowlano-Architektonicznych w Tarnowskich Górach przy ul. Okrzei 3 na działkach ewidencyjnych numer: 5393/132, 5396/177, 5399/136, w ramach zadania pn. "Budowa laboratorium budownictwa przyszłości".</b>
ADRES INWESTYCJI:	<b>ul. Okrzei 3, 42-600 Tarnowskie Góry</b>
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	<b>IX</b>
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK:	<b>241304_1.0004.AR_1.5393/132 , 241304_1.0004.AR_1.5396/177 , 241304_1.0004.AR_1.5399/136</b>  jednostka ewidencyjna 241304_1 Tarnowskie Góry, arkusz AR_1, obr. 0004 Tarnowskie Góry działki nr: 5393/132, 5396/177, 5399/136

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTANT: ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Marcin Gwiazda</b> uprawnienia budowlane nr 13/SLOKK/2020 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	04.06.2024r.	
SPRAWDZAJĄCY: ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Alina Kokowska-Zięba</b> uprawnienia budowlane nr 13/SLOKK/2021 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	04.06.2024r.	

## **SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO:**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	4
3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	4
4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	4
5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE .....	4
5.1. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....	5
6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANEYCH .....	6
6.1. ZESTAWIENIA PRZEGRÓD, OBLICZENIA CIEPLNE .....	6
6.2. SZCZELNOŚĆ POWIETRZNA.....	10
6.3. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE .....	10
6.4. ŚCIANY WEWNĘTRZNE .....	11
6.5. SUFITY .....	12
6.6. POSADZKI .....	13
6.7. DYLATACJE .....	14
6.8. IZOLACJE .....	14
6.9. ZADASZENIE.....	15
6.10. STOLARKA DRZWIOWA .....	15
6.11. STOLARKA OKIENNA .....	16
6.12. OBRÓBKI BLACHARSKIE .....	16
6.13. KLAPA ODDYMIAJĄCA .....	16
6.14. BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE .....	16
6.15. SCHODY WEWNĘTRZNE .....	16
6.16. SCHODY TECHNICZNE .....	17
6.17. BALUSTRADY WEWNĘTRZNE.....	17
6.18. WINDA.....	17
6.19. ELEMENTY DOSTOSOWANIA DO POTRZEB OSÓB ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI .....	18
7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM .....	18
8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ.....	18
9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCYM O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	18
10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	18
11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA .....	26

### **OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**SPIS RYSUNKÓW:**

Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
PW_A_01	Rzut piwnicy	1:100
PW_A_02	Rzut parteru	1:200
PW_A_03	Rzut piętra	1:100
PW_A_04	Rzut piętra – schody techniczne	1:100
PW_A_05	Rzut dachu	1:100
PW_A_06	Przekrój A-A	1:100
PW_A_07	Przekrój B-B	1:100
PW_A_08	Przekrój C-C	1:100
PW_A_09	Przekrój D-D	1:100
PW_A_10	Zestawienie stolarki drzwiowej zewnętrznej	b/s
PW_A_11	Zestawienie stolarki drzwiowej wewnętrznej	b/s
PW_A_12	Zestawienie stolarki okiennej zewnętrznej	b/s
PW_A_13	Zestawienie stolarki okiennej wewnętrznej	b/s

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem
- wytyczne branżowe,
- dokumentacja projektowa,
- inwentaryzacja i wizja lokalna,
- obowiązujące normy i przepisy

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt techniczny w zakresie architektury dla inwestycji pn. *Budowa budynku warsztatów szkolnych wraz z instalacjami: wodociągową, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, centralnego ogrzewania, elektroenergetyczną, teletechniczną; budowa dwóch bezodpływowych zbiorników na wody opadowe, parkingu, muru oporowego, dwóch wiat rowerowych, elementów małej architektury, schodów terenowych, przebudowa przyłącza elektroenergetycznego, rozbiórka instalacji: teletechnicznej, kanalizacji sanitarnej i wodociągowej; rozbiórka schodów terenowych i utwardzonej nawierzchni przy Zespole Szkół Budowlano-Architektonicznych w Tarnowskich Górach przy ul. Okrzei 3 na działkach ewidencyjnych numer: 5393/132, 5396/177, 5399/136, w ramach zadania pn. "Budowa laboratorium budownictwa przyszłości".*

## 3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek został zakwalifikowany do kategorii: **IX**

Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych.

## 4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Według części projektu technicznego – KONSTRUKCJA.

## 5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Powierzchnia użytkowa	942,90 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	500,70m <sup>2</sup>
Wysokość budynku dach: attyka:	max. 8,58m max. 9.08m
Długość x szerokość	32,35m x 27,10m
Liczba kondygnacji: Nadziemne Podziemne	2 1
Kubatura brutto	3377.0m <sup>3</sup>

## 5.1. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Numer	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]
<b>PIWNICA</b>			
-01.01	klatka schodowa	31,27	
-01.02	pom. porządkowe	13,39	do stropu – 2,93
-01.03	komunikacja	13,90	2,50
-01.04	szatnia damska/NPS	21,05	2,50
-01.05	pom. sanitarne damskie/NPS	16,57	2,50
-01.06	WC damskie/ NPS	9,24	2,50
-01.07	WC męskie	8,01	2,50
-01.08	szatnia męska	25,60	2,50
-01.09	umywalnia męska	4,80	2,50
-01.10	natrysk męskie	10,15	2,50
-01.11	pom. pomocnicze	62,96	do stropu – 2,93
-01.12	pom. pomocnicze	46,38	do stropu – 2,93
		<b>suma = 263,32m<sup>2</sup></b>	
<b>PARTER</b>			
00.01	korytarz	34,94	3,00
00.02	recepcja	52,14	3,00
00.03	WC ogólnodostępne	10,89	2,50
00.04	WC nauczycieli	10,41	2,50
00.05	pom. techniczne	21,66	do stropu – 3,55
00.06	pom. przyłącza energetycznego	5,59	do stropu – 3,55
00.07	serwerownia	2,45	do stropu – 3,55
00.08	pokój nauczycielski	12,68	3,00
00.09	sala konferencyjna - audiowizualna	81,86	3,00
00.10	klatka schodowa	31,26	
00.11	pracownia robót	123,30	3,00
00.12	Pom. magazynowe nr 1 na materiały budowlane	14,43	do stropu – 3,55
00.13	Pom. magazynowe nr 2 na materiały budowlane	14,37	do stropu – 3,55
		<b>suma = 415,98m<sup>2</sup></b>	
<b>PIĘTRO</b>			
01.01	klatka schodowa	10,02	
01.02	strefa rekreacji	57,07	3,00
01.03	komunikacja	32,05	3,00
01.04	pracownia komputerowa – pracownia projektowania architektonicznego	51,00	3,00
01.05	laboratorium budowlane	50,06	3,00
01.06	przedsionek obserwatorski	8,58	3,00
01.07	pracownia interaktywna technologii i budownictwa („escape room” budowlany)	14,65	3,00
01.08	pion went.	4,44	do stropu – 4,00
01.09	WC męskie	14,73	2,50
01.10	WC NPS	4,74	2,50
01.11	WC damskie	16,26	2,50
		<b>suma = 263,60m<sup>2</sup></b>	
<b>Razem cały budynek = 942,90 m<sup>2</sup></b>			

## 6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### 6.1. ZESTAWIENIA PRZEGRÓD, OBLICZENIA CIEPLNE

Rodzaj przegrody	Współczynnik $U_{(max)}$ [W/m <sup>2</sup> K]	Współczynnik $U_{(obl)}$ [W/m <sup>2</sup> K]
<b>ŚCIANY ZEWNĘTRZNE</b>		
S1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA 2cm wykończenie z płyty elewacyjnej 25cm - izolacja termiczna - płyty PIR $\lambda=0,020$ W/mK izolacja przeciwwodna 25cm - ściana żelbetowa (wg proj. konstrukcji) - warstwa wykończeniowa wewnętrzna	0,2	0,08
S1' ŚCIANA ZEWNĘTRZNA 2cm wykończenie z płyty elewacyjnej 25cm - izolacja termiczna - płyty wełny mineralnej $\lambda=0,030$ W/mK izolacja przeciwwodna 25cm - ściana żelbetowa (wg proj. konstrukcji) - warstwa wykończeniowa wewnętrzna	0,2	0,11
S2 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA (lamelle) lamelle wykończeniowe 2cm wykończenie z płyty elewacyjnej 25cm - izolacja termiczna - płyty PIR $\lambda=0,020$ W/mK izolacja przeciwwodna 25cm - ściana żelbetowa (wg proj. konstrukcji) - warstwa wykończeniowa wewnętrzna	0,2	0,08
S2' ŚCIANA ZEWNĘTRZNA (lamelle) lamelle wykończeniowe 2cm wykończenie z płyty elewacyjnej 25cm - izolacja termiczna - płyty wełny mineralnej $\lambda=0,030$ W/mK izolacja przeciwwodna 25cm - ściana żelbetowa (wg proj. konstrukcji) - warstwa wykończeniowa wewnętrzna	0,2	0,11
S3 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA piwnica powyżej gruntu: 2cm - warstwa wykończeniowa tynk mineralno-żywiczy folia kubełkowa 20cm polistyren ekstrudowany XPS $\lambda=0,031$ W/mK izolacja przeciwwodna bitumiczna 25cm - ściana żelbetowa (wg proj. konstrukcji) - warstwa wykończeniowa wewnętrzna	powyżej gruntu - 0,2  poniżej - bez wymagań	0,15  0,12
S4 ŚCIANA ATTYKOWA izolacja przeciwwodna - 2x papa termozgrzewalna wywinięta pod obróbkę blacharską attyki 25cm - izolacja termiczna - płyta PIR $\lambda=0,020$ W/mK paroizolacja - folia PE gr. 0,2mm 25cm - ściana żelbetowa (wg proj. konstrukcji) 25cm - izolacja termiczna - płyty PIR $\lambda=0,020$ W/mK 2cm - wykończenie z płyty elewacyjnej	0,2	0,08
S4' ŚCIANA ATTYKOWA izolacja przeciwwodna - 2x papa termozgrzewalna wywinięta pod obróbkę blacharską attyki 25cm - izolacja termiczna - wełna mineralna $\lambda=0,030$ W/mK paroizolacja - folia PE gr. 0,2mm	0,2	0,11



25cm - ściana żelbetowa (wg proj. konstrukcji) 25cm - izolacja termiczna - wełna mineralna $\lambda=0,030$ W/mK 2cm - wykończenie z płyty elewacyjnej		
S4" ŚCIANA ATTYKOWA izolacja przeciwwodna - 2x papa termozgrzewalna wywinięta pod obróbkę blacharską attyki 25cm - izolacja termiczna - płyta PIR $\lambda=0,020$ W/mK paroizolacja - folia PE gr. 0,2mm 25cm - ściana murowana z betonu komórkowego 300 25cm - izolacja termiczna - płyty PIR $\lambda=0,020$ W/mK 2cm - wykończenie z płyty elewacyjnej	0,2	0,08
<b>ŚCIANY WEWNĘTRZNE</b>		
SW 1- Ściana wewnętrzna; $U<1.0$ W/m <sup>2</sup> - tynk wewnętrzny mineralny - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 11,5cm - tynk wewnętrzny mineralny	0,1	0,92
SW 2- Ściana wewnętrzna trójwarstwowa żelbetowa 25cm; $U<1.0$ W/m <sup>2</sup> - zabezpieczenie pow. ścian impregnatem - ściana żelbetowa 18cm (wg proj. konstrukcji) - wełna mineralna 5cm - tynk strukturalny 2cm	0,1	0,63
SW 3- Ściana wewnętrzna trójwarstwowa żelbetowa 25cm; $U<1.0$ W/m <sup>2</sup> - powierzchnia zmywalna (płytki) - ściana żelbetowa 18cm (wg proj. konstrukcji) - wełna mineralna 5cm - tynk strukturalny 2cm	0,1	0,63
SW 4- Ściana wewnętrzna - powierzchnia zmywalna (płytki) - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 12,0cm - przedścianka, płyta GK wodoodporna na stelażu; 2,0cm - powierzchnia zmywalna (płytki)	bez wymagań	bez wymagań
SW 5- Ściana wewnętrzna - powierzchnia zmywalna (płytki) - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 10,0cm - tynk cementowo - wapienny	bez wymagań	bez wymagań
SW 6- Ściana wewnętrzna - tynk cementowo - wapienny - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 10,0cm - tynk cementowo - wapienny	bez wymagań	bez wymagań
SW 7- Ściana wewnętrzna - zabezpieczenie pow. ścian impregnatem - ściana żelbetowa; 25,0cm - zabezpieczenie pow. ścian impregnatem	bez wymagań	bez wymagań
SW 8- Ściana wewnętrzna - tynk cementowo - wapienny - ściana żelbetowa; 20,0cm - zabezpieczenie pow. ścian impregnatem	bez wymagań	bez wymagań
SW 9- Ściana wewnętrzna - tynk cementowo - wapienny - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 15,0cm - tynk cementowo - wapienny	bez wymagań	bez wymagań
SW 10- Ściana wewnętrzna	bez wymagań	bez wymagań

- zabezpieczenie pow. ścian impregnatem - ściana żelbetowa; 20,0cm - zabezpieczenie pow. ścian impregnatem		
SW 11- Ściana wewnętrzna - zabezpieczenie pow. ścian impregnatem - ściana żelbetowa; 20,0cm - powierzchnia zmywalna (płytki)	bez wymagań	bez wymagań
SW 12- Ściana wewnętrzna - powierzchnia zmywalna (płytki) - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 12,0cm - powierzchnia zmywalna (płytki)	bez wymagań	bez wymagań
SW 13- Ściana wewnętrzna - powierzchnia zmywalna (płytki) - przedścianka, płyta GK wodoodporna na stelażu; 2,0cm - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 12,0cm - przedścianka, płyta GK wodoodporna na stelażu; 2,0cm - powierzchnia zmywalna (płytki)	bez wymagań	bez wymagań
SW 14- Ściana wewnętrzna trójwarstwowa żelbetowa 25cm; $U < 1.0 \text{ W/m}^2$ - tynk wewnętrzny mineralny - ściana żelbetowa 18cm (wg proj. konstrukcji) - wełna mineralna 5cm - tynk strukturalny 2cm	0,1	0,64
SW 15- Ściana wewnętrzna $U < 1.0 \text{ W/m}^2$ - tynk cementowo - wapienny - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 20,0cm - tynk cementowo - wapienny	0,1	0,59
SW 16- Ściana wewnętrzna - powierzchnia zmywalna (płytki) - ściana murowana z betonu komórkowego 300; 25,0cm - tynk cementowo - wapienny	bez wymagań	bez wymagań
SW 17- Ściana wewnętrzna - płyta HPL 20mm	bez wymagań	bez wymagań
<b>DACHY</b>		
D1 - STROPODACH papa x2 5cm - wylewka betonowa kliny spadkowe z twardej płyty poliuretanowej, spadek 2% 20cm - płyta PIR $\lambda = 0,020 \text{ W/mK}$ paroizolacja - folia PE gr. 0,2mm 25cm - strop żelbetowy (wg proj. konstrukcji)	0,15	0,1
D2 - STROPODACH (CZĘŚĆ NADWIESZONA) taras wentylowany papa x2 kliny spadkowe z twardej płyty poliuretanowej, spadek 1% 20cm - płyta PIR $\lambda = 0,020 \text{ W/mK}$ paroizolacja - folia PE gr. 0,2mm 26cm - strop żelbetowy (wg proj. konstrukcji) izolacja przeciwwodna 25cm - izolacja termiczna - płyty PIR $\lambda = 0,020 \text{ W/mK}$ 2cm wykończenie z płyty elewacyjnej	0,15	0,1
D3 - STROPODACH (pom. magazynowe) wykończenie z blachy trapezowej papa x2	bez wymagań	bez wymagań



strop (wg proj. konstrukcji)		
D4 - DACH NAD WEJŚCIEM - płyta elewacyjna - systemowa konstrukcja - płyta elewacyjna	bez wymagań	bez wymagań
D5 - STROPODACH taras wentylowany papa x2 kliny spadkowe z twardej płyty poliuretanowej, spadek 1% 20cm - płyta PIR $\lambda=0,020$ W/mK paroizolacja - folia PE gr. 0,2mm 26cm - strop żelbetowy (wg proj. konstrukcji)	0,15	0,1
<b>STROPY</b>		
P1 PODŁOGA NA GRUNCIE (budynek główny) 2cm - warstwa wykończeniowa w pom. mokrych - izolacja przeciwwodna - folia w płynie 40cm - płyta fundamentowa (wg proj. konstrukcji) izolacja przeciwwodna - folia PE gr. 0,2cm 30cm - izolacja termiczna - styropian XPS 700 $\lambda=0,033$ W/mK 25cm - podbudowa żelbetowa (wg proj. konstrukcji) 10cm - beton podkładowy 40cm - poduszka z gruntów niewysadzinowych zagęszczona do $Is>0,97$	0,3	0,08
P2 PODŁOGA NA GRUNCIE (część jednokondygnacyjna) 2cm - warstwa wykończeniowa izolacja przeciwwodna w pom. mokrych - folia w płynie 40cm - płyta fundamentowa (wg proj. konstrukcji) 30cm - izolacja termiczna - styropian XPS 700 $\lambda=0,033$ W/mK 10cm - beton podkładowy 40cm - poduszka z gruntów niewysadzinowych zagęszczona do $Is>0,97$	0,3	0,07
P3 STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY 2cm - warstwa wykończeniowa w pom. mokrych - izolacja przeciwwodna - folia w płynie 8cm - wylewka cementowa 10cm - izolacja paroizolacja 25cm - strop żelbetowy (wg proj. konstrukcji)	bez wymagań	0,32
P4 STROP PIĘTRA (CZĘŚĆ NADWIESZONA) 2cm - warstwa wykończeniowa 8cm - wylewka cementowa 10cm - izolacja paroizolacja 25cm - strop żelbetowy (wg proj. konstrukcji) izolacja przeciwwodna 25cm - izolacja termiczna - płyty PIR $\lambda=0,020$ W/mK 2cm wykończenie z płyty elewacyjnej	0,15	0,06
P5 PODŁOGA NA GRUNCIE (pom. magazynowe) 2cm - warstwa wykończeniowa 8cm - wylewka cementowa folia PE 17cm - płyta fundamentowa (wg proj. konstrukcji) 10cm - beton podkładowy	bez wymagań	bez wymagań

40cm - poduszka z gruntów niewysadzinowych zagęszczona do $\lambda_s > 0,97$		
<b>P6 PODSZYBIE WINDY</b> 2cm - warstwa wykończeniowa folia PE 20cm - płyta fundamentowa (wg proj. konstrukcji) 30cm - izolacja termiczna - styropian XPS 700 $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ 10cm - beton podkładowy 40cm - poduszka z gruntów niewysadzinowych zagęszczona do $\lambda_s > 0,97$	1,2	0,09

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie ciągłości w warstwach izolacyjnych przeciwwilgociowych i termicznych.

Uwaga: parametry  $U_{(max)}$  wskazane w powyższym zestawieniu wskazano, aby wykazać że obiekt spełnia wymagania stawiane budynkom użyteczności publicznej w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 poz. 1225).

Dla spełnienia warunku pasywności budynku należy spełnić parametry  $U_{(obl)}$  wykazane w powyższym zestawieniu.

## 6.2. SZCZELNOŚĆ POWIETRZNA

Projektowany budynek powinien spełniać standardy budownictwa pasywnego, w związku z czym należy bezwzględnie zachować wysoki standard wykonania prac zapewniający szczelność powietrzną przegród i styków poszczególnych elementów przegród zewnętrznych.

Wszelkie elementy przegród zewnętrznych i rozwiązania techniczne muszą umożliwiać osiągnięcie, wymaganego przez zleceniodawcę, parametru szczelności powietrznej budynku  $n_{50}$  na poziomie 0,3 [1/h].

Budynek będzie posiadać niższe niż 15 kWh/m<sup>2</sup>rok zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji, a zaprojektowane przegrody zewnętrzne mają współczynniki U znacznie niższe niż wymagane. W budynku zastosowano wysokosprawne urządzenia instalacyjne, wentylację wywiewno-nawiewną z wysokosprawnym odzyskiem ciepła oraz instalację fotowoltaiczną - szczegółowe rozwiązania dotyczące instalacji w budynku według opracowań branżowych.

Próbę szczelności powietrznej budynku należy przeprowadzić na etapie budowy, po wykonaniu wszystkich powłok szczelnych i przechodzących przez nie instalacji. Test należy wykonać przy użyciu drzwi nawiewnych, zgodnie z normą PN-EN 13829.

## 6.3. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

### 6.3.1. ŚCIANY ŻELBETOWE

Ściany zewnętrzne w głównej bryle budynku - żelbetowe wykonane z betonu architektonicznego, należy od strony wewnętrznej zaimpregnować. Od strony zewnętrznej wykończyć panelami elewacyjnymi włókno-cementowymi na systemowej podkonstrukcji. Izolacja z płyty PIR zgodnie z klasą odporności pożarowej budynku lub, w miejscach oddzielenia pożarowego, wełny mineralnej, zgodnie z częścią rysunkową.

Parametry płyt elewacyjnych:

- wymiary pojedynczego arkusza: 3100x1250mm
- grubość: min. 8mm
- montaż klejony, według zaleceń producenta wybranej płyty. Uwaga: należy unikać powodowania zjawiska mostka cieplnego i stosować systemy montażowe przystosowane do budownictwa pasywnego, a wszystkie otwory odpowiednio zaizolować

- kolor: w części wielokondygnacyjnej – antracytowy (zbliżony do RAL 7016),  
w części jednokondygnacyjnej (pracownia robót) – burgundowy (zbliżony do RAL 3003)

### 6.3.2. ŚCIANY MUROWANE

Ściany zewnętrzne części budynku przeznaczonej do przechowywania materiałów budowlanych zaprojektowano w technologii tradycyjnej – murowanej z bloczków betonowych.

Wykończenie elewacji blachą, montaż do ściany zgodnie z zaleceniami producenta.

Kolor blachy: szary (zbliżony do RAL 7030).

Wykończenie budynku ma nawiązywać do blaszanych kontenerów stosowanych na placach budowy.

## 6.4. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

### 6.4.1. ŚCIANY ŻELBETOWE

Wszystkie ściany żelbetowe (za wyjątkiem pomieszczeń 01.07, -01.04, -01.08) należy pozostawić jako widoczne, wykonane z betonu architektonicznego i zaimpregnowane w celu zachowania naturalnej struktury. Naturalną strukturę betonu należy zabezpieczyć odpowiednim impregnatem.

Pomieszczenie nr 01.07 (pracownia interaktywna technologii i budownictwa „escape room” budowlany) należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym, a następnie pomalować farbą lateksową wysoce odporną na zmywanie i szorowanie w kolorze białym (zbliżonym do RAL 9003). Pomieszczenia nr -01.04, -01.08 (szatnie) – kolor farby jasnoszary (zbliżony do RAL 7035).

### 6.4.2. ŚCIANY TRÓJWARSTWOWE

Ściany żelbetowe trójwarstwowe od strony żelbetowej zabezpieczyć impregnatem jak powyżej.

Od strony izolacji termicznej wykonać jednowarstwowy tynk strukturalny dekoracyjny imitujący beton architektoniczny. Kolor tynku naturalny beton.

### 6.4.3. ŚCIANY MUROWANE

Ściany murowane z betonu komórkowego 300 w pomieszczeniach suchych należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym, a następnie pomalować farbą lateksową wysoce odporną na zmywanie i szorowanie. Kolor jasnoszary (zbliżony do RAL 7035).

### 6.4.4. ŚCIANY W POMIESZCZENIACH HIGIENICZNO-SANITARNYCH

Płytki G-K zastosowane w pomieszczeniach higieniczno- sanitarnych muszą być o podwyższonej odporności na wilgoć GKBI (H2).

Ściany pomieszczeń higienicznosanitarnych na całej wysokości pomieszczenia wykończyć powierzchnią zmywalną i odporną na działanie wilgoci (płytki ceramiczne).

W pozostałych pomieszczeniach przy blatach oraz wokół umywalek i zlewów technicznych należy wykonać fartuch z płytek ceramicznych do wysokości 200cm lub do dolnej linii zabudowy elementami wyposażenia wnętrz..

Parametry płytek:

- rozmiar 20x20
- kolor biały (zbliżony do RAL 9003)
- kolor fug – biały

Płytki klejone na wysokoelastycznej zaprawie.

### 6.4.5. SYSTEM SUCHEJ ZABUDOWY

Widoczne rury i przejścia pionowe należy zabudować płytami gipsowo-kartonowymi w systemie suchej zabudowy. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płyty GKBI (H2). W przypadku zabudowy w pomieszczeniach wydzielonych pożarowo, należy zastosować system płyt o właściwej kategorii odporności ogniowej.

Płytami gipsowo-kartonowymi należy także obudować system montażowy i tor jezdny ściany mobilnej w pom. 00.09 (sala konferencyjna-audiowizualna).

#### 6.4.6. ŚCIANKI DZIAŁOWE SANITARNE

W pomieszczeniach sanitarnych (nr pom. -01.05, -01.07, -01.10, 01.09, 01.11) należy zastosować przegrody wydzielające kabiny z wytrzymałych na uderzenia i działanie wody płyt HPL w kolorze żółtopomarańczowym, zbliżonym do RAL 2000.

Montaż przegród na systemowych profilach i nóżkach, wg systemu wybranego producenta.

Wszystkie kabiny należy wyposażać w zamek WC, zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej wewnętrznej. Wymiary kabin zgodnie z częścią rysunkową oraz zestawieniem.

Uwaga: w pomieszczeniach -01.05 (pom. sanitarne damskie/NPS) i -01.10 (natryski męskie) należy zastosować kabiny wydzielone do pełnej wysokości pomieszczenia.

#### 6.4.7. ŚCIANA MOBILNA

W pomieszczeniu nr 00.09 (sala konferencyjna- audiowizualna) należy wykonać mobilną ścianę modułową. Ścianę należy zamontować za pomocą śrub montażowych i kotew rozporowych bezpośrednio do stropu. Szczegóły montażu zgodnie z częścią rysunkową oraz wytycznymi wybranego producenta.

System montażowy i tor jezdny zabudować płytami gipsowo-kartonowymi i wypełnić wełną mineralną.

Parametry ściany modułowej mobilnej:

- wysokość: 300cm + tor jezdny montowany do stropu
- długość toru: 607cm
- parkowanie modułów - prostopadle do toru
- wykończenie ściany - płyta laminowana 18mm w kolorze jasnoszarym (zbliżonym do RAL 7035)
- klasa akustyczności  $R_w = 45\text{dB}$
- zewnętrzny dystans pomiędzy modułami: 1-3mm, według wytycznych producenta
- listwy stykowe pomiędzy modułami: typu pióro-wpust, z systemowych profili aluminiowych z zastosowaniem uszczelki magnetycznych i ślizgowych

### 6.5. SUFITY

#### 6.5.1. SUFITY PODWIESZANE

We wszystkich pomieszczeniach (za wyjątkiem pomieszczeń technicznych, klatki schodowej oraz pomieszczenia nr 01.07 - pracownia interaktywna technologii i budownictwa („escape room” budowlany)) należy wykonać sufity kasetonowe ze stalowej siatki cięto – ciągnionej.

Parametry pojedynczego kasetonu:

- format 600x1200xmm, grubość 9mm
- kształt oczek: romb, prześwit w granicach 45-55%
- konstrukcja nośna - profile T15.
- wymagany atest higieniczny
- kolor - biały (zbliżony do RAL 9003)

Szczegóły montażu zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

W pomieszczeniu nr 01.07 pracownia interaktywna technologii i budownictwa („escape room” budowlany) należy wykonać sufit podwieszany systemowy z płyt gipsowo-kartonowych. Wykończenie farbą lateksową wysoce odporną na zmywanie i szorowanie w kolorze białym (zbliżonym do RAL 9003)

### 6.5.2. POZOSTAŁE SUFITY

W pomieszczeniach, gdzie nie przewidziano montażu sufitów podwieszonych, należy pozostawić sufity żelbetowe z betonu architektonicznego, odpowiednio zaimpregnowane (impregnację wykonać analogicznie jak ścian).

## 6.6. POSADZKI

Wszystkie posadzki na danej kondygnacji należy wykonać na jednym poziomie. Różnicę grubości różnych materiałów wykończeniowych należy zniwelować za pomocą warstw wyrównawczych lub warstwy ociepleniowej.

### 6.6.1. POSADZKA Z ŻYWICY EPOKSYDOWEJ

W salach dydaktycznych, komunikacji oraz pomieszczeniach technicznych należy wykonać posadzkę z żywicy epoksydowej o dużej trwałości i wysokiej wytrzymałości na obciążenia mechaniczne.

Kolorystyka posadzki:

W pomieszczeniach technicznych – kolor szary (zbliżony do RAL 7030), gładki.

W pomieszczeniach reprezentacyjnych i spocznikach schodów – kolor podstawowy – biały (zbliżony do RAL 9003) z drobnymi płatkami dekoracyjnymi typu terazzo w odcieniach: ciepłej szarości, beżu, ciepłej żółci, jasnego brązu. Uwaga: podstawowy kolor posadzki to biały, płatki dekoracyjne nie mogą wyróżniać się bardziej niż główny kolor.

Biegi schodów - szary (zbliżony do RAL 7030) z drobnymi płatkami dekoracyjnymi typu terazzo w odcieniach bieli.

Posadzkę należy wykończyć cokołem na wys. min. 7cm w kolorze:

Pom. techniczne i pracownia robót – cokół aluminiowy w kolorze nawiązującym do posadzki - szarym (zbliżonym do RAL 7030)

Pomieszczenia reprezentacyjne – cokół aluminiowy. Kolor listew pomarańczowo-żółty (zbliżony do RAL 2000).

### 6.6.2. POSADZKA Z PŁYTEK GRESOWYCH

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy wykonać posadzki z płytek gresowych, antypoślizgowych (min R10).

Parametry płytek:

- rozmiar 60x60cm
- kolor - żółty matowy (zbliżony do NCS S 1040-Y10R)
- kolor fug biały (zbliżony do RAL 9003), fugi wodoodporne
- cokół - cokołowe płytki gresowe o wysokości 7cm identyczne jak posadzka

### 6.6.3. POSADZKA Z WYKŁADZINY DYWANOWEJ

W pomieszczeniu nr 01.07 (pracownia interaktywna technologii i budownictwa („escape room” budowlany) należy zastosować wykładzinę dywanową o miękkiej fakturze.

Parametry wykładziny:

- grubość 5mm,
- gramatura min. 650g/m<sup>2</sup>,
- cokół z wykładziny - wys. min. 7cm zakończony listwą w kolorze białym,
- Kolor jasnoszary (zbliżony do RAL 7035)

### 6.6.4. NAWIERZCHNIA TARASU WENTYLOWANEGO

Taras użytkowy na pierwszym piętrze należy wykonać w systemie wentylowanym, na systemowych podstawkach dystansowych. Należy zwrócić uwagę by podłoże, na którym lokowane będą wsporniki było stabilne i odpowiednio przygotowane. Dystanse pomiędzy wspornikami oraz szczegółowe rozwiązania dostosować do wytycznych wybranego producenta.



Parametry płyt tarasowych:

- wymiary: 120x120 cm
- antypoślizgowość R12
- odporne na warunki atmosferyczne, mrozoodporne
- kolor jasnoszary (zbliżony do RAL 7035)

#### 6.6.5. WYCIERACZKI:

Bezpośrednio przy drzwiach wejściowych należy zlokalizować wycieraczki obiektowe. Podłoże należy przygotować tak, aby górna krawędź wycieraczki była równa z nawierzchnią posadzki, bez zmian poziomów. Obramowanie z aluminiowych listew kątowych. Wycieraczka zewnętrzna - metalowa z odwodnieniem.

### 6.7. DYLATACJE

Wszystkie dylatacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi branżowymi oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej:

- elementów konstrukcji żelbetowej
- konstrukcji murowanych i działowych
- dylatacji konstrukcyjnych i przeciwskurczowych warstw posadzkowych i warstw wykończeniowych posadzek
- dylatacje fundamentów konstrukcji głównej nośnej oraz konstrukcji pomocniczych
- dylatacje elementów lekkiej obudowy
- dylatacje pozostałych elementów

Dla poszczególnych elementów montażowych należy uwzględnić możliwość kompensacji ruchów spowodowanych osiadaniem budynku, wpływem temperatury, itp.

Na szczelinach dylatacyjnych należy stosować rozwiązania systemowe umożliwiające kompensację przewidywanych ruchów.

### 6.8. IZOLACJE

Wszystkie elementy izolacyjne muszą być nie gorsze od wskazanych poniżej, w zestawieniu przegród oraz na rysunkach i zapewniać szczelność powietrzną budynku. Należy zadbać aby wszystkie przejścia i mostki były szczelne - zaizolowane za pomocą taśm uszczelniających oraz bitumicznych mas uszczelniających. Wszelkie łączenia materiałów, między którymi może wystąpić nieszczelność, należy wyklejać taśmami paroizolacyjnymi lub uszczelniającymi butylowymi

Należy zwrócić szczególną uwagę na połączenia takie jak:

- puszki elektryczne - należy stosować puszki hermetyczne lub uszczelnić przejście przewodu przez ścianę puszki
- peszle
- przejścia przewodów instalacyjnych
- podejścia przewodów c.o. w rozdzielaczach
- przy montażu stolarki należy stosować taśmy rozprężne.

#### 6.8.1. IZOLACJE TERMICZNE

- Ściany zewnętrzne – płyta PIR,  $\lambda_{\max} = 0,020$  [W/m\*K], w ścianach o wskazanej odporności pożarowej - wełna mineralna,  $\lambda_{\max} = 0,030$  [W/m\*K]
- ściana piwnicy - polistyren ekstrudowany XPS  $\lambda = 0,031$  [W/m\*K]
- Podłoga na gruncie – styropian ekstrudowany XPS 700,  $\lambda = \max 0,033$  [W/m\*K],
- Dach – płyty PIR,  $\lambda = 0,020$  [W/m\*K],

W celu uniknięcia miejscowych mostków termicznych należy układać izolację w dwóch warstwach na zakład lub stosować płyty z gotowym zakładem. Izolacja musi spełniać klasę odporności pożarowej budynku.



## 6.8.2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

Wszystkie izolacje należy układać z zachowaniem ciągłości, z zakładem min. 20cm, wywijane do poziomu posadzki parteru (+0,00). Folia podłogowa powinna być wywinięta na ściany do poziomu warstwy wykończeniowej, bez żadnych fałd, zagięć itp. Warstwy folii powinny być ze sobą sklejone na zakładzie taśmą dwustronnie klejącą, a dodatkowo połączenie warstw folii należy zabezpieczyć taśmą jednostronnie klejącą od góry.

- Izolacja podłogi na gruncie – 2x folia PE (zakład min. 20cm) na chudym betonie, + dodatkowo na warstwie styropianu 1x folia ochronna wodoszczelna PE
- Izolacja pionowa ścian fundamentowych 1x folia PE, folia kubełkowa
- Izolacja ścian i podłóg w pomieszczeniach mokrych (łazienkach) – ściany i posadzkę przed położeniem płytek pokryć folią w płynie
- Izolacja dachu: 2x papa  
1x folia PE – paroizolacja;

## 6.9. ZADASZENIE

### 6.9.1. WEJŚCIA DO PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

Wejścia do budynku należy osłonić przed działaniem czynników atmosferycznych.

Główna część budynku (wielokondygnacyjna) - osłonięta poprzez podcień wzdłuż elewacji frontowej, głębokość 150 cm. Wykończenie płytą elewacyjną w kolorze antracytowym (zbliżonym do RAL 7016).

Jednokondygnacyjna część budynku (pracownie robót) – zadaszenie wykończone panelem elewacyjnym w kolorze antracytowym (zbliżonym do RAL 7016), montowane punktowo do konstrukcji budynku za pomocą łączników termicznych. Wysięg zadaszenia: 100cm.

### 6.9.2. ŁĄCZNIK POMIĘDZY BUDYMKAMI

Pomiędzy istniejącym budynkiem szkoły a budynkiem projektowanym należy wykonać zadaszenie. Konstrukcja ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo, kolor antracytowy (zbliżony do RAL 7016). Montaż do podłoża za pomocą śrub kotwionych do fundamentów punktowych.

Zadaszenie ze szkła szkła laminowanego hartowanego 66.2.

Szczegółowe rozwiązania zgodnie z projektem branżowym.

## 6.10. STOLARKA DRZWIOWA

Maksymalna różnica poziomów przy drzwiach zewnętrznych nie może być większa niż 2cm ze ściętym klinem i wyróżnieniem kontrastu o minimalnym LRV 30.

Drzwi zewnętrzne należy uszczelniać uszczelkami gumowymi. Konstrukcja drzwi powinna być szczelna.

Wszystkie szklane drzwi (zewnętrzne i wewnętrzne) muszą być oznaczone kontrastowym elementem w formie żółtego pasa szerokości 20 cm, naklejonego na całej szerokości skrzydła drzwi na wysokości 160 cm.

Drzwi wewnętrzne – bezprogowe, w kolorze jasnoszarym (zbliżonym do RAL 7035).

Framugi drzwi do pomieszczeń dostępne z korytarzy (nr pom. -01.03, 00.01, 00.01 oraz -01.03) o zróżnicowanym, zależnym od przeznaczenia kolorze:

- pom. techniczne - szary jasny (zbliżony do RAL 7035)
- pom. dydaktyczne – żółtopomarańczowy (zbliżony do RAL 2000)
- pom. higieniczno-sanitarne - żółty (zbliżony do NCS S 1040-Y10R)

Szczegółowe wytyczne odnośnie wymiarów, wyposażenia i kolorystyki zgodnie z zestawieniami w części rysunkowej.

### 6.11. STOLARKA OKIENNA

Wszystkie zastosowane okna powinny mieć maksymalny współczynnik  $U_w=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  - szczegółowe parametry według zestawienia stolarki okiennej. Zestaw szybowy okien od strony południowej  $g=0,5$  lub więcej,  $L_t$  minimum 70%.

Okna należy montować w systemie ciepłego montażu, w warstwie izolacji termicznej i wyposażyć obwodowo od wewnątrz w taśmy paroizolacyjne rozprężające. Należy stosować taśmy paroszczelne połączone szczelnie z oknem i murem (z węgarciem wewnętrznym/ościeżem).

Szczegółowe wytyczne odnośnie wymiarów, wyposażenia i kolorystyki zgodnie z zestawieniami w części rysunkowej.

### 6.12. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Wszystkie obróbki blacharskie, opierzenia dachowe – z blachy gr. min. 0,55mm, ocynkowane, malowane proszkowo na kolor antracytowy (zbliżony do RAL 7016).

Parapety zewnętrzne – ze stali gr. min. 0,55mm, w kolorystyce stolarki.

### 6.13. KLAPA ODDYMIAJĄCA

Klatkę schodową należy wyposażyć w klapę oddymiającą z funkcją wyłazu dachowego. Klapa o podstawie prosto-skośnej, odpowiednio zaizolowana. Wyłaz ma zapewniać swobodne wejście na dach.

Parametry klapy:

- Wymiary otworu: 120x290cm,
- Wymiary światła klapy: 110x280cm
- Minimalna powierzchnia czynna:  $A_{cz}=1,57 \text{ m}^2$
- Współczynnik przenikania ciepła  $U_{max}=1,00$
- Materiał przekrycia – poliwęglan

### 6.14. BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE

Na tarasie użytkowym na piętrze należy wykonać balustrady zewnętrzne systemowe szklane.

Montaż spigotów (krótkich słupków wykonanych ze stali do przytrzymywania szklanych formatek) do attyki, za pomocą kotew termicznych odpornych na zacinający deszcz. Wysokość od podłoża - min. 110cm.

Pomiędzy szklanymi panelami należy zastosować dylatację – odstęp i montaż wg wytycznych montażowych wybranego producenta.

### 6.15. SCHODY WEWNĘTRZNE

W budynku znajdować się będzie jedna klatka schodowa. Schody żelbetowe, zgodnie z projektem konstrukcji.

Parametry schodów:

- szerokość biegu – 162cm (min. 150cm),
- szerokość przejścia – 144cm (min. 140cm)
- wymiary schodów – zgodnie z częścią rysunkową
- kolorystyka:

Stopnie – kolor podstawowy – szary (zbliżony do RAL 7030) z drobnymi płatkami dekoracyjnymi typu terazzo w odcieniach bieli. Uwaga: podstawowy kolor posadzki to szary, płatki dekoracyjne nie mogą wyróżniać się bardziej niż główny kolor

Spoczniki - kolor podstawowy – biały (zbliżony do RAL 9003) z drobnymi płatkami dekoracyjnymi typu terazzo w odcieniach: ciepłej szarości, beżu, ciepłej żółci, jasnego brązu. Uwaga: podstawowy kolor posadzki to biały, płatki dekoracyjne nie mogą wyróżniać się bardziej niż główny kolor.  
Cokół - aluminiowy, kolor listew pomarańczowo-żółty (zbliżony do RAL 2000).

## 6.16. SCHODY TECHNICZNE

Wyjście na dach odbywać się będzie technicznymi schodami stalowymi, z klatki schodowej przez wyłaz dachowy. Wykonanie schodów zgodnie z opracowaniem branżowym. Kolorystyka stopni – naturalny kolor stali (szary błyszczący) zbliżony do RAL 9007.

## 6.17. BALUSTRADY WEWNĘTRZNE

Balustrady wewnętrzne stalowe należy wykonać wzdłuż schodów oraz spoczników, po obu stronach, w sposób ciągły. Dopuszcza się przerwanie ciągłości poręczy wyłącznie w przypadku spoczników o długości większej niż 3 m.

Od strony windy balustrady ażurowe montowane od góry, od strony ściany – poręcze montowane do ściany.

Parametry balustrady:

- Wysokość – min. 110cm
- maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady – nie większy niż 12 cm
- Poręcze przedłużone o 30 cm względem długości schodów - na ich początku oraz końcu, zakończone w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie (tak aby nie można było zaczepić się np. fragmentami ubrania)
- średnica części chwytnej poręczy w zakresie 3,5 - 4,5 cm, oddalona od ściany do której jest mocowana o min. 5 cm.
- Poręcze w kolorze kontrastującym z tłem ściany – kolor żółtopomarańczowy (zbliżony do RAL 2000)
- na końcach poręczy oznaczenie dotykowe w alfabecie Braille'a i pismem wypukłym

Uwaga: Na klatce schodowej należy zamontować zabezpieczenia ograniczające dostęp:

- na piętrze - bramkę zabezpieczającą dostęp do schodów technicznych o wymiarach 140x200cm.
- na parterze - zaporę zabezpieczającą dostęp do piwnicy w czasie alarmu pożarowego (zamykaną automatycznie, na elektrozaczep)

## 6.18. WINDA

W budynku zaprojektowana została winda panoramiczna. Dostęp do windy z klatki schodowej.

Uwaga: Przed windą, pomiędzy drzwiami przystankowymi dźwigu a przeciwległą ścianą, należy zachować min. 160cm wolnej przestrzeni.

Parametry windy:

- kabina dźwigu osobowego dostępna dla osób niepełnosprawnych - szerokość min. 110 cm i długość min. 140 cm, nieprzelotowa
- drzwi do kabiny - szerokość min. 90 cm, otwieranie i zamykanie automatyczne, otwierane centralnie.
- drzwi dźwigu osobowego oraz ich obramowanie oznakowane w sposób kontrastowy w stosunku do otoczenia – kolor żółty (jak na szklanych drzwiach). Na drodze dojścia do dźwigu należy zastosować system nawierzchniowych oznaczeń fakturowych prowadzący do panelu przywoławczego .
- różnica poziomów podłogi kabiny dźwigu, zatrzymującego się na kondygnacji użytkowej i posadzki tej kondygnacji przy wyjściu z dźwigu - nie większa niż 2 cm.
- udźwig – min. 630kg
- prędkość – min. 1,0 m/s
- liczba przystanków – 3
- napęd elektryczny, sterowanie mikroprocesorowe

## 6.19. ELEMENTY DOSTOSOWANIA DO POTRZEB OSÓB ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI

W budynku zastosowane zostały elementy wayfindingu tj. identyfikacji wizualnej – oznaczeń, piktogramów oraz elementów wyposażenia mających na celu ułatwienie orientacji w budynku osobom z niepełnosprawnościami.

Obiekt wyposażony został w:

- plany tyflograficzne - tablice obrazujące sposób poruszania się po budynku,
- system fakturowanych oznaczeń nawierzchniowych
- tabliczki informujące o funkcji pomieszczenia w formie wizualnej oraz dotykowej (alfabet Braille'a)
- ściany i podłogi skontrastowane lub cokoły w kontrastowym kolorze
- elementy poziome balustrad oraz pochwyty poręczy w kontrastowym kolorze

Uwaga: zabrania się stosowania powierzchni połyskliwych, powodujących zjawisko oślnienia

## 7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Rozwiązania budowlano - instalacyjne zgodnie z opracowaniami branżowymi

## 8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

Rozwiązania budowlano - instalacyjne zgodnie z opracowaniami branżowymi

## 9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCYM O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO

Podstawowym przeznaczeniem projektowanego budynku jest funkcja oświatowa, niniejszy projekt nie obejmuje instalacji przemysłowych i technologicznych.

Rozwiązania i sposób funkcjonowania pozostałych instalacji zgodnie z opracowaniami branżowymi.

## 10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Opis sporządzono zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023r. w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektów urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej* (Dz. U. z 2023r. poz. 1563).

### 10.1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ, LICZBA KONDYGNACJI.

Budynek posiada zróżnicowaną wysokość tj. w części wyższej (budynek główny) posiada 2 kondygnacje nadziemne, i jedną podziemną, natomiast w części niższej (pracownia budowlana) posiada 1 kondygnację nadziemną. Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku do najwyższego położonego punktu konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, wynosi max. 8,58m i zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi budynek zalicza się do grupy niskich (N).

Powierzchnia wewnętrzna	1033,14 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	500,70 m <sup>2</sup>
Wysokość budynku dach: attyka:	max. 8,58m max. 9.08m
Liczba kondygnacji nadziemnych	2
Liczba kondygnacji podziemnych	1
Kubatura brutto	3377.0m <sup>3</sup>

## 10.2. O CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH.

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych. W rozpatrywanym budynku zakłada się typowe zagrożenie przewidywane dla obiektów użyteczności publicznej - średnia wartość mocy pożaru na jednostkę powierzchni wynosi 250kW/m<sup>2</sup>. Szybkość rozwoju pożaru określa się jako średnią.

## 10.3. INFORMACJA O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIA I SPOSÓB UŻYTKOWANIA.

Rozpatrywany budynek z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, pomieszczenia techniczne i magazynowe powiązane funkcjonalnie z częścią ZL zaliczane do PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500MJ/m<sup>2</sup>.

## 10.4. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Biorąc pod uwagę wymagania ochrony przeciwpożarowej dla przedmiotowego budynku przyjęto klasyfikację odpowiednią dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III z powiązanymi funkcjonalnie pomieszczeniami PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Na kondygnacji podziemnej, parterze oraz pierwszym piętrze przewiduje się pobyt do 32 osób na kondygnację.

## 10.5. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE.

Budynek zostanie podzielony na 2 strefy pożarowe:

- SP1 – powierzchnia całego budynku - pow. 1033,14 m<sup>2</sup>.
- SP2 – rozdzielnia elektryczna zasilająca urządzenia ppoż. – pow. 5,28 m<sup>2</sup>.

Podział na strefy pożarowe zostanie dokonany za pomocą stropu oraz ścian oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wzniesione na stropie, o klasie odporności ogniowej nie niższej od klasy odporności tej ściany tj. REI120.

Wszelkie przejścia instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy równej odporności ogniowej przegrody, przez którą przechodzą. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej, równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Gdy przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone są 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 (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie (EIS) równej klasie elementu.



Przepusty o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach wydzielających pomieszczenia zamknięte (tj. techniczne, magazyny, kotłownię itp.) posiadać będą odporność ogniową (EI) przenikającego elementu. Przewody wentylacyjne w miejscach przejść przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz pomieszczeń zamkniętych wyposażone zostaną w klapy odcinające o klasie odporności ogniowej i dymoszczelności EIS tych przegród, uruchamiane za pomocą wyzwalacza termicznego.

## 10.6. MAKSYMALNA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO POSZCZEGÓLNYCH STREF POŻAROWYCH PM WRAZ Z WARUNKAMI PRZYJĘTymi DO JEJ OKREŚLENIA.

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń ZL. Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń techniczno-gospodarczych, funkcjonalnie powiązanych z pomieszczeniami ZL, nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>

## 10.7. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGIA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.

Budynek niski zakwalifikowany z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII z powiązanymi funkcjonalnie pomieszczeniami technicznymi i magazynowymi został zaprojektowany w klasie „C” odporności pożarowej.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R60	R15	REI60	E I 30 (o↔i)	EI15	RE15

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z polską normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

<sup>1)</sup> jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (r) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem §218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie zastosowane elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej		
	Elementów oddzielenia przeciwpożarowego		Drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych
	Ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	Stropów w ZL	
1	2	3	4
„C”	REI120	REI60	EI60



## **10.8. INFORMACJA O WYSTĘPOWANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH ORAZ ZAGROŻENIA WYBUCHEM, W TYM POMIESZCZENIACH ZAGROŻENIA WYBUCHEM.**

W obiekcie nie przewiduje się składowania oraz wykorzystywania substancji w sposób mogący tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe, przez co w obiekcie nie będzie pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem.

## **10.9. WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB UWZGLĘDNIAJĄC LICZBĘ STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE..**

W obiekcie, układ komunikacyjny służący celom ewakuacji opiera się na przejściu ewakuacyjnym w obrębie danych pomieszczeń. Długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza dopuszczalnych 40m, a przejście to nie prowadzi przez więcej niż trzy pomieszczenia. W strefie pożarowej ZL III długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza dopuszczalnych 60 m przy dwóch dojściach ewakuacyjnych oraz 30 m przy jednym dojściu ewakuacyjnym (w tym 20m po poziomej drodze ewakuacyjnej).

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,4m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2m. Dopuszcza się lokalne obniżenie do wysokości 2m na odcinku nie dłuższym niż 1,5m.

Drzwi z pomieszczeń zawężające po otwarciu dopuszczalną szerokość korytarzy zostaną wyposażone w samozamykacz.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI15.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej posiadają skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m. Warunek ten nie dotyczy pomieszczeń, w których przebywa maksymalnie do 3 osób (szerokość drzwi może być zmniejszona do 0,8m).

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń oraz na drodze ewakuacyjnej posiadają co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Ewakuację pionową zapewnia klatka schodowa, która posiada biegi o szerokości 1,2m, spoczniki o szerokości 1,5m. Biegi i spoczniki schodów wykonane są z materiałów niepalnych i posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej R60. Klatka ta wydzielona jest ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI60 oraz zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30. Wyposażona będzie także w urządzenia oddymiające w postaci kłapy dymowej. Wyjście z klatki na poziomie parteru posiada szerokość co najmniej 1,2m (nieblokowane skrzydło 0,9m).

Szerokość użytkowa biegów oraz szerokość użytkowa spoczników w klatce schodowej stanowiącą drogę ewakuacyjną spełnia wymagania określone w przepisach techniczno-budowlanych - do obliczeń przyjęto liczbę osób mogących przebywać równocześnie w budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,2 m w przypadku biegów i 1,5m w przypadku spoczników, a maksymalna wysokość stopni nie będzie przekraczać 0,175m na kondygnacjach nadziemnych. Wyjście z klatki schodowej w obrębie parteru posiada szerokość co najmniej 1,4m w świetle. Wyjście to prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku. W budynku występuje jeden kierunek ewakuacji.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną nie będą po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - alternatywnie takie drzwi będą wyposażane w samozamykacz.

Wysokość drogi ewakuacyjnej będzie wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast lokalnego obniżenia nie mniej niż 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie będzie dłuższa niż 1,5 m.

Na parterze schody prowadzące do piwnicy zostaną zabezpieczone np. ruchomą barierką uniemożliwiającą omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w czasie ewakuacji.

## 10.10. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU

Budynek wyposażony zostanie w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

### System sygnalizacji pożarowej

W budynku zastosowany zostanie system sygnalizacji pożarowej zapewniający całkowitą ochronę obiektu. Oznacza to, że chronione będą wszystkie zasadnicze pomieszczenia z wyjątkiem tych, które nie wymagają ochrony zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Algorytm sterowań obejmuje w szczególności:

- uruchomienie urządzeń oddymiających przestrzeni klatki schodowej,
- powiadomienie użytkowników budynku o wykrytym zagrożeniu poprzez wygenerowanie akustycznego sygnału ostrzegawczego,
- zwolnienie blokad elektromagnetycznych utrzymujących drzwi przeciwpożarowe i/lub dymoszczelne w normalnych warunkach w pozycji otwartej (o ile takie rozwiązanie zostanie zastosowane),
- zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających na wentylacji (o ile zostaną zastosowane),

Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie, a w szczególności dobór elementów systemu (centrala, czujki, sygnalizatory, ręczne ostrzegacze pożarowe, kable), a także sposób ich rozmieszczenia zostaną określone w projekcie wykonawczym tego systemu.

### Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Klatka schodowa zostanie wyposażona w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, na podstawie projektu technicznego uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Natężenie oświetlenia awaryjnego w celu właściwego oświetlenia dróg ewakuacyjnych będzie wynosić 1lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych w czasie 60 minut od zaniku napięcia w sieci oświetlenia podstawowego. Instalacja spełniać będzie wszystkie pozostałe wymagania określone w PN-EN 1838 i PN-EN 50172.

### Oddymianie klatki schodowej

Klatka schodowa wyposażona będzie w samoczynne urządzenie oddymiające, w postaci klapy dymowej zaprojektowanej wg zasad wiedzy technicznej. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie, a w szczególności dobór elementów systemu (centrale oddymiania, czujki, przyciski oddymiania, kable), a także sposób ich rozmieszczenia zostaną określone w projekcie uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku zastosowano instalację wodociagową przeciwpożarową z hydrantami 25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m (zasięg hydrantu wynosi 33 m). Instalacja zapewnia wydajność 1,0 l/s przy ciśnieniu 0,2 MPa i jednoczesności poboru wody z dwóch hydrantów jednocześnie (po 1 l/s każdy). Rozmieszczenie hydrantów zapewnia objęcie skutecznym zasięgiem całej chronionej strefy

w poziomie. Szczegółowe rozwiązania zawarte są w projekcie branżowym uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### Przeciwpożarowe klapy odcinające

Jeżeli przewody wentylacyjne będą przechodziły przez przegrody wydzielające pomieszczenia zamknięte zostaną zastosowane przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacyjnych, uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej i/lub wyzwalacza termicznego.

### Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W instalacji elektrycznej zastosowany będzie przeciwpożarowy wyłącznik prądu jako zestaw urządzeń: uruchamiającego, sygnalizującego i wykonawczego, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których

funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Element uruchamiający powinien być usytuowany przy głównym wejściu do budynku. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego.

## 10.11. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, W TYM WENTYLACYJNEJ, OGRZEWczej, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ, ORAZ INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

### Instalacja ogrzewcza

Bierne zabezpieczenie p. poż.

Instalacje przewodowe przechodzące przez oddzielne strefy pożarowe – przepusty w przegrodach budowlanych uszczelnione zostaną odpowiednimi ogniochronnymi masami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.

### PRZEJŚCIE P.POŻ DLA RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Przejście przez przegrody:

- dla przewodów o  $Dz \leq 25\text{mm}$  – zastosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o odpr. ogniowej min. EI60/120 i wypełnić na gł. 50mm pozostałą przestrzeń wypełnić wełną mineralną.
- dla przewodów o  $Dz > 25\text{mm}$  – zastosować opaski ogniochronne o odpr. ogniowej min. EI60/120 zakładane na rurę, pozostałą szczelinę wypełnić masą uszczelniającą ogniochronną. Przed rozpoczęciem montażu opasek należy usunąć nierówności na około otworu (np. dziury, odpryski spowodowane wykuciem otworu) poprzez zatynkowanie materiałem niepalnym.

### PRZEJŚCIE P.POŻ DLA RUR STALOWYCH

Przejście przez przegrody:

- Zastosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą i wypełnić na gł. 50 mm pozostałą przestrzeń wypełnić wełną mineralną. Przed rozpoczęciem uszczelniania przejścia p. poż. należy usunąć nierówności na około otworu (np. dziury, odpryski spowodowane wykuciem otworu) poprzez zatynkowanie materiałem niepalnym.

### Próba ciśnieniowa

Instalację z rur podać próbie w postaci próby wstępnej, głównej i końcowej zgodnie z zaleceniami producenta rur. Próbę wstępną dokonać na ciśnienie 1,5 roboczego.

### Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna w budynku zaprojektowana została zgodnie z Polskimi Normami, w tym między innymi:

PN-IEC-60364-4:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,

PN-IEC-60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa,

PN-IEC-60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa.

PN-HD-60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

Zasilanie budynku w energię elektryczną jest poprowadzone przez przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia i instalacje, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody

dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta.

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów wykonane będą według rozwiązań systemowych posiadających wymagane certyfikaty zgodności.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

#### Instalacja teletechniczna

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego wykonane będą według rozwiązań systemowych posiadających wymagane certyfikaty zgodności.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

#### Instalacja odgromowa

W przypadku wystąpienia bezpośredniego wyładowania piorunowego w urządzenie dachowe, konsekwencją jest jego bezpośrednie zniszczenie, jak i również uszkodzenie wyposażenia elektrycznego i elektronicznego powiązanych systemów zainstalowanych wewnątrz obiektu.

Zaprojektowano system wzajemnego połączenia zwodów poziomych i pionowych, który tworzy dostateczną strefę chroniącą budynek wraz z infrastrukturą dachową przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym.

Przewidziano zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej zastosowanie:

- siatki zwodów poziomych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm instalowanego na dachu obiektu na betonowych wspornikach odgromowych z podstawami obrotowymi (w odległości nie większej niż 1 m);
- zwodów pionowych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu masztów odgromowych posadowionych na podstawach betonowych pojedynczych lub na trójnogach betonowych.

Zwody poziome, zaciski montażowe, elementy łączące należy instalować wzdłuż tras prostych (w miarę możliwości wykonania), lokalizacja zwodów poziomych obejmuje ich zewnętrzne krawędzie (najbliżej w miarę możliwości).

#### Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W pobliżu głównych drzwi wejściowych do obiektu przewidziano montaż przycisku sterującego oznaczonego jako „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” – PPWP w obudowie natynkowej o stopniu ochrony IP55 wyposażonej w szybką ochronną ograniczającą przypadkowe wciśnięcie. Urządzenie posiada wbudowany fabrycznie układ optycznej wizualizacji stanu pracy – położenia zestyków elementu wykonawczego przy zastosowaniu dwóch diod w kolorach: czerwonym i zielonym: w sytuacji konieczności użycia przycisku na wypadek powstania pożaru następuje zabicie szybkiej ochronnej i zmiana sygnalizacji:

- Wyłączenie diody w kolorze czerwonym;
- Załączenie diody w kolorze zielonym.

Użycie przycisku PPWP powoduje pozbawienie zasilania odbiorników z rozdzielnic Rnn.

Przycisk zostanie przyłączony przy zastosowaniu linii kablowej bezhalogenowej, ognioodpornej do zacisków wejściowych układu wyzwalacza wzrostowego o napięciu roboczym 230 V a.c. współpracującego z wyłącznikiem powietrznym w polu zasilającym rozdzielnicę główną RGnn.

Obwód PPWP należy zasilic z sekcji zasilania odbiorników ochrony przeciwpożarowej rozdzielnic RGnn poprzez automatyczny przełącznik faz.



W bezpośrednim pobliżu przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy zamontować systemową tablicę w postaci znaku ochrony przeciwpożarowej wykonanej z nieświecącej płyty PVC o grubości 1 mm o rozmiarze: (222x150) mm z polem opisowym: „Główny wyłącznik prądu”. Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych są zabezpieczone do wartości równej odporności ogniowej tych oddzielenia tj. odporność ogniową REI 120.

#### Instalacja wentylacji mechanicznej

Przewody wentylacji mechanicznej zostaną wykonane z materiałów niepalnych. Przewody wentylacji zostaną wykonane i poprowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych zostaną wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje. W miejscach przejść przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje osłonowe z tworzywa sztucznego o średnicy większej od średnicy zewnętrznej przewodu co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i 1 cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełniona materiałem plastycznym.

W przewodach wentylacji mechanicznej zostaną zabudowane przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej elementu budowlanego przez który przechodzą. Klapy te zostaną zabudowane na przejściu przez ściany oddzielenia pożarowego i na przejściu przez ściany i stropy tzw. pomieszczeń zamkniętych. Przeciwpożarowe klapy odcinające uruchamiane będą poprzez wyzwalacze termiczne i system sygnalizacji pożarowej. Szczegóły co do rozmieszczenia w/w urządzeń zostaną zawarte w projekcie wentylacji.

### **10.12. INFORMACJA O PRZYJĘTYCH SCENARIUSZACH POŻAROWYCH**

Docelową formę i treść scenariusz pożarowy powinien osiągnąć jako dokument powykonawczy po zainstalowaniu urządzeń, uwzględniając wszystkie warunki ochrony pożarowej, w tym podział na strefy pożarowe, rozmieszczenie oznakowania bezpieczeństwa, hydrantów, zaworów i innych elementów ochrony przeciwpożarowej.

### **10.13. INFORMACJA O WYPOSAŻENIU W GAŚNICE I INNY SPRZĘT GAŚNICZY**

Budynek będzie wyposażony w gaśnice proszkowe i śniegowe ABC o masie środka gaśniczego 4 -6 kg. Dobór gaśnic będzie wykonany na podstawie następujących warunków:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach będzie przypadać na każde rozpoczęte 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej;
- gaśnice będą rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych – przy wejściach do budynku, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- odległość z każdego miejsca w obiekcie do najbliższej gaśnicy nie przekroczy 30m;
- do gaśnic zapewniony będzie dostęp o szerokości co najmniej 1m;

W miejscach lokalizacji urządzeń i silników elektrycznych, komputerów i innych odbiorników energii elektrycznej należy dodatkowo umieścić jedną gaśnicę śniegową o masie środka gaśniczego 5 kg. Szczegółowy wykaz podręcznego sprzętu gaśniczego i jego rozmieszczenie powinno być ustalone w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego opracowanej dla obiektu.

### **10.14. INFORMACJA O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH, W TYM INFORMACJE O PUNKTACH POBORU WODY DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH**

#### **12.11.1. Drogi pożarowe oraz dojściach dla ekip ratowniczych**

Do budynku niskiego zaklasyfikowanego z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania do kategorii ZLIII o powierzchni strefy pożarowej poniżej 1000 m<sup>2</sup> nie ma obowiązku doprowadzania drogi pożarowej.

**12.11.2 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w tym o wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych, urządzeniach i innych rozwiązaniach w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, usytuowaniu źródeł wody do celów przeciwpożarowych, hydrantów zewnętrznych lub innych punktów poboru wody oraz stanowisk czerpania wody wraz z dojazdami dla pojazdów pożarniczych**

Wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s. Zapewnia je hydrant zewnętrzny DN80 zabudowany na sieci wodociągowej, w odległości do 75m od budynku, posiadający wydajność 10 l/s przy ciśnieniu co najmniej 0,2 MPa.

**10.15. INFORMACJA O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM O ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH.**

Minimalne odległości pomiędzy rozpatrywanym budynkiem, a innymi obiektami ze względu na wymagania ochrony przeciwpożarowej, określone w „warunkach technicznych” zostały zachowane. Odległości budynku od sąsiednich działek są nie mniejsze niż 4 m, natomiast od sąsiednich budynków tj.: budynek szkoły: 9,15m oraz sali gimnastycznej 1,5m. Projektowany budynek wraz z salą gimnastyczną będą znajdowały się w jednej strefie pożarowej. Ściana klatki schodowej projektowanego budynku będzie posiadała co najmniej klasę odporności ogniowej jak dla stropu budynku tj. REI60.

**10.16. INFORMACJE O ROZWIĄZANIACH ZAMIENNYCH W STOSUNKU DO WYMAGAŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ ZASTOSOWANYCH NA PODSTAWIE ZGODY, O KTÓREJ MOWA W ART. 6C PKT 1 LUB 2 USTAWY Z DNIA 24 SIERPNIA 1991 R. O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ, W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ OBJĘTYCH PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM**

Nie dotyczy.

**11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

Charakterystyka energetyczna stanowi załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

Opracował:  
mgr inż. arch. Marcin Gwiazda  
nr upr. 13/SLOKK/2020



Gliwice 04.06.2024 r.

## PROJEKTANT:

**mgr inż. arch. Marcin Gwiazda**nr uprawnień budowlanych: **13/SLOKK/2020**

w specjalności architektonicznej

do projektowania bez ograniczeń

## SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. arch. Alina Kokowska-Zięba**nr uprawnień budowlanych: **13/SLOKK/2021**

w specjalności architektonicznej

do projektowania bez ograniczeń

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d. pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla zadania:

**Budowa budynku warsztatów szkolnych wraz z instalacjami: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, centralnego ogrzewania, elektroenergetyczną, teletechniczną; budowa dwóch bezodpływowych zbiorników na wody opadowe, parkingu, muru oporowego, dwóch wiat rowerowych, elementów małej architektury, schodów terenowych, przebudowa przyłącza elektroenergetycznego, rozbiórka instalacji: teletechnicznej, kanalizacji sanitarnej i wodociągowej; rozbiórka schodów terenowych i utwardzonej nawierzchni przy Zespole Szkół Budowlano-Architektonicznych w Tarnowskich Górach przy ul. Okrzei 3 na działkach ewidencyjnych numer: 5393/132, 5396/177, 5399/136, w ramach zadania pn. "Budowa laboratorium budownictwa przyszłości".**

Przy ulicy Okrzei 3 w Tarnowskich Górach, jednostka ewidencyjna: 241304\_1 Tarnowskie Góry, obręb: 0004 Tarnowskie Góry, nr ewidencyjny działek: 5393/132, 5396/177, 5399/136

sporządzony w dniu 04.06.2024 dla:

**Powiat Tarnogórski  
Ul. Karłuszowiec 5  
42-600 Tarnowskie Góry**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:****Sprawdzający:**

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)