

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny.
2. BIOZ

### II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A-1	Rzut piwnic	1:50
A-2	Rzut parteru	1:50
A-3	Rzut I piętra	1:50
A-4	Rzut II piętra	1:50
A-5	Rzut III piętra	1:50
A-6	Rzut strychu	1:50
A-7	Rzut dachu	1:100
A-8.1	Przekrój A-A	1:50
A-8.2	Przekrój B-B	1:50
A-8.3	Przekrój C-C	1:50
A-8.4	Przekrój D-D	1:50
A-9	Detal A - lukarna	1:20/50
A-10	Detal B – daszek nad wejściem bocznym	1:20
A-11	Detal C1, C2 – szachty instalacyjne	1:20
A-12	Detal D – czerpnia, wyrzutnia	1:20
A-13	Zestawienie balustrad wewnętrznych	1:100
A-14	Zestawienie balustrad zewnętrznych	1:100
A-15	Elewacje	1:200
A-16	Zestawienie stolarki – okna	1:100
A-17	Zestawienie stolarki – drzwi	1:100
A-18	Rzut piwnic – sufity podwieszane	1:100
A-19	Rzut parteru – sufity podwieszane	1:100
A-20	Rzut I piętra – sufity podwieszane	1:100
A-21	Rzut II piętra – sufity podwieszane	1:100
A-22	Rzut III piętra – sufity podwieszane	1:100

## OPIS

### DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY DOMU STUDENCKIEGO NR 13 WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PARTERU NA PRZEDSZKOLE NA DZIAŁCE NR 223/1, 224/4 i 226, OBR. 54 W GDAŃSKU

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie inwestora – umowa z dnia 19.05.2016 r.
- 1.2. Dokumentacja archiwalna budynku.
- 1.3. Wizja lokalna i własne pomiary inwentaryzacyjne.
- 1.3. Projekt koncepcyjny przebudowy Domu Studenckiego nr 13 z adaptacją parteru na przedszkole w Gdańsku przy ul. Do Studzienki 34 wykonany przez autorów niniejszego opracowania w czerwcu 2016 r.
- 1.4. Ekspertyza techniczna dot. dostosowania warunków ochrony przeciwpożarowej w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) oraz § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) opracowana przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Macieja Hamerskiego.
- 1.5. Opinia geotechniczna z badań podłoża w rejonie domu studenckiego nr 13 zlokalizowanego przy ul. Do Studzienki 34 w Gdańsku wykonana przez „IZOWIERT” Paweł Szteler we wrześniu 2016 r.
- 1.7. Opinia nr 499/2016 – ekspertyza kominiarska wykonana przez Rzemieśniczy Zakład Usług Kominiarskich Andrzej Brzoza we wrześniu 2016 r.
- 1.6. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 30.12.2016 r.
- 1.7. Warunki na modernizację węzła cieplnego nr WT/GPEC/00589/2016 z dn. 12.09.2016 r.
- 1.8. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/16/045578 z dn. 21.09.2016 r.
- 1.9. Warunki techniczne podłączenia do sieci wod.- kan nr EBS-T/WT/324/2016/AK z dn. 23.09.2016 r.
- 1.10. Uzgodnienia techniczne i międzybranżowe.
- 1.11. Odpowiednie Normy i przepisy branżowe.

#### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA-

Przedmiotem powyższego opracowania jest projekt budowlany przebudowy Domu Studenckiego nr 13 przy ul. Do studzienki 34 w Gdańsku wraz ze zmianą sposobu użytkowania części parteru na przedszkole dla dzieci pracowników i studentów Politechniki Gdańskiej Zakres opracowania obejmuje przebudowę całego budynku wraz z zagospodarowaniem terenu.

#### 3. DANE O BUDYNKU – STAN ISTNIEJĄCY

##### 3.1. Opis ogólny

Przedmiotowy budynek został wybudowany w 1952 r. Jest to budynek średniowysoki, pięciokondygnacyjny, w całości podpiwniczony, z poddaszem użytkowym. W budynku znajdują się dwie klatki schodowe monolityczne żelbetowe. Budynek wykonano w technologii tradycyjnej i składa się z trzech zdylatowanych od siebie części. Układ konstrukcyjny podłużny, trzytraktowy, stropy typu Kleina, oparte na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych nośnych. Dach wysoki wielospadowy z lukarnami o konstrukcji drewnianej kryty dachówką ceramiczną.

##### 3.2. Instalacje

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- sanitarną: woda zimna i ciepła, ścieki odprowadzane do kanalizacji sanitarnej,
- grzewczą: ogrzewanie centralne z węzłem cieplnym zlokalizowanym w piwnicy,
- elektryczną,
- teletechniczną,
- odgromową

oraz wentylację grawitacyjną i mechaniczną w węzłach sanitarno – higienicznych.

### 3.3. Opinia techniczna budynku

Konstrukcja budynku znajduje się w stanie technicznym dobrym. Budynek nadaje się planowanej przebudowy. Szczegółowy opis zawiera projekt konstrukcyjny.

## 4. STAN PROJEKTOWANY

### 4.1. Zakres prac projektowych

Projekt zakłada kapitalny remont budynku i jego przebudowę wraz ze zmianą sposobu użytkowania części parteru na przedszkole. Przebudowa ma na celu podwyższenie standardu obiektu poprzez poprawę układu funkcjonalnego pomieszczeń, dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów, przystosowanie budynku dla osób niepełnosprawnych oraz wyposażenie w nowoczesne instalacje i systemy. Budynek po przebudowie, oprócz przedszkola na parterze, nadal będzie pełnił funkcję domu studenckiego w trakcie roku akademickiego, a w czasie wakacji wykorzystywany będzie jako hotel dla turystów.

W tym celu m.in.:

- dla domu studenckiego zaprojektowano nowe główne wejście i dwa dodatkowe ewakuacyjne z klatek schodowych; dla przedszkola zaadaptowano wejście istniejące do budynku oraz zaprojektowano dodatkowe w ścianie szczytowej od strony projektowanego placu zabaw,
- wprowadzono indywidualne łazienki do segmentów i pojedynczych pokoi (w obecnym układzie pokoje studenckie są wieloosobowe, na kondygnacjach są wspólne łazienki z natryskami oraz wspólne sanitariaty),
- zaprojektowano nowe wejście z zewnątrz do piwnicy, likwidując trzy istniejące kolidujące z projektowanymi wejściami do domu studenckiego,
- obiekt w całości przystosowano dla osób niepełnosprawnych poprzez instalację dźwigu osobowego, dwóch platform pionowych, platformy przyschodowej i rampy przy wejściu do przedszkola.

### 4.2. Program użytkowy

W projekcie zaproponowano następujący układ funkcjonalny:

- piwnica – pomieszczenie wielofunkcyjne/ rekreacyjne oraz pomieszczenia niezbędne do funkcjonowania domu studenckiego tj.:

pralnia z suszarnią, magazyn pościeli brudnej i czystej ze służą, magazyn środków czystości, pomieszczenia pomocnicze (magazyny, pomieszczenia gospodarcze), pomieszczenia techniczne m.in. węzeł c.o., pomieszczenie na rowery dostępne od wewnątrz i zewnątrz. Piwnicę obsługują dwa wejścia z zewnątrz w ścianach szczytowych budynku – jedno istniejące z poziomu terenu (rowerownia), drugie projektowane. Wejście projektowane może być przeznaczone na potrzeby gospodarcze przedszkola (utrzymanie placu zabaw, przechowywanie zabawek).

- parter – znaczna część kondygnacji została zaadaptowana na potrzeby czterooddziałowego przedszkola. Pozostała – środkowa część parteru z klatkami schodowymi została przeznaczona na nową strefę wejściową do domu studenckiego. Okna od strony wschodniej (sale zajęciowe i toalety) powiększono, tak by parapet znajdował się na wys. 40 cm i dzieci miały kontakt wizualny z otoczeniem.

#### Przedszkole

Istniejące wejście główne zaadaptowano na potrzeby przedszkola. W strefie wejścia zaprojektowano dwie szatnie, każda dla dwóch grup wiekowych. Symetrycznie, po obu stronach wejścia, w trakcie wschodnim budynku zlokalizowano po dwie sale zajęć przedzielone blokiem sanitarno – gospodarczym (podręczne magazynki i toalety dla dzieci). Tak zaprojektowany układ funkcjonalny umożliwił zaprojektowanie dodatkowej sali w trakcie zachodnim. Sala ta, zlokalizowana bezpośrednio przy zapleczu kuchennym, w zamyśle projektantów może pełnić funkcję jadalni oraz (po złożeniu stolików) sali wielofunkcyjnej. Oprócz wspomnianej jadalni/sali wielofunkcyjnej i zaplecza kuchennego, w trakcie zachodnim zlokalizowano pozostałe pomieszczenia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przedszkola tj.: pokój logopedy, pomieszczenia administracyjno - socjalne, pomieszczenie gospodarcze oraz ogólnodostępną toaletę.

Na potrzeby placu zabaw, w południowej ścianie szczytowej zaprojektowano dodatkowe wejście wraz z toaletą dla dzieci dostępną z wiatrołapu.

#### Wyżywienie dzieci.

Zgodnie z wytycznymi inwestora przedszkole będzie obsługiwane przez catering, który będzie dostarczał gotowe obiady. Będą one porcjowane na miejscu w pomieszczeniu kuchennym i podawane bezpośrednio przez okienko podawcze do jadalni. Po posiłku brudne naczynia zostaną przekazane do zmywalni również przez okienko podawcze. Umyte naczynia przekazywane będą do kuchni przez kredens. Pozostałe posiłki – śniadania i podwieczorki będą przygotowywane na miejscu. W tym celu oprócz pomieszczenia kuchennego zaprojektowano magazynek do przechowywania niezbędnych produktów.

Odpady będą segregowane i gromadzone w śmietniku na terenie posesji i sukcesywnie wywożone przez wyspecjalizowane służby.

Kuchnię będą obsługiwały dwie osoby z personelu przedszkola.

#### Dom studencki

Strefę wejściową domu studenckiego zlokalizowano pomiędzy klatkami schodowymi w trakcie zachodnim. W tym celu w ścianie zachodniej zaprojektowano nowe wejście główne oraz dwa dodatkowe, ewakuacyjne z klatek schodowych. Strefa wejściowa mieści: przestronny holl z windą, portiernię z zapleczem socjalnym, pomieszczenie biurowe i porządkowe.

- I piętro – zaprojektowano pokoje indywidualne ok. 10m<sup>2</sup> z łazienkami oraz zespoły dwóch pokoi – pokój jednoosobowy ok. 10 m<sup>2</sup> i pokój dwuosobowy ok. 15 m<sup>2</sup> oraz dwa pokoje jednoosobowe każdy po ok. 11m<sup>2</sup> przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Pokoje wyposażone są w biurko komputerowe do nauki, stół, łóżko, stół nocny, szafę na ubrania i regał na książki. W każdym zespole zaprojektowano łazienkę i przedpokój pełniący również funkcję aneksu socjalnego z lodówką, zlewem i blatem do przygotowywania posiłków. Ponadto zaprojektowano wspólną kuchnię, salę wielofunkcyjną, siłownię, pomieszczenie porządkowe, serwerownię i ogólnodostępne sanitariaty.
- II piętro – kondygnacja powtarzalna. Oprócz segmentów mieszkalnych zaprojektowano wspólną kuchnię, salę nauki i pomieszczenie porządkowe.
- poddasze – kondygnacja powtarzalna. Oprócz segmentów mieszkalnych zaprojektowano ogólnodostępną kuchnię i pomieszczenie porządkowo - gospodarcze. Lukarny przeprojektowano tak, by okna miały parapet na normatywnej wys. 90 cm (obecnie 145 cm). Zadaszenie lukarny przeprojektowano na pulpitowe.

#### **Zestawienie jednostek mieszkalnych**

kondygnacja	Pokoje mieszkalne		Ilość łóżek
	jednoosobowe	dwuosobowe	
I piętro	18	11	40
II piętro	19	12	43
poddasze	17	8	33
<b>Razem:</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>116</b>

#### **4.3. Charakterystyczne parametry**

Powierzchnia zabudowy:	1 126,65 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	4 217,29 m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto (powierzchnia podłóg)	4 575,18 m <sup>2</sup>
Kubatura:	18 095,00 m <sup>3</sup>
Szerokość zewnętrzna:	16,07 m
Długość zewnętrzna:	75,87 m
Wysokość budynku (mierzona do kalenicy)	18,50 m

**4.4. Zestawienie pomieszczeń projektowanych**

<b>PIWNICA</b>			
<b>Nr pom.</b>	<b>Nazwa pomieszczenia</b>	<b>Rodzaj posadzki</b>	<b>Pow. użytkowa /m<sup>2</sup>/</b>
01/K1	komunikacja	wykładzina elastyczna	76,92
01/1	mag. środków czystości	wykładzina elastyczna	12,38
01/2	śluza	wykładzina elastyczna	4,28
01/3	mag. pościeli brudnej	wykładzina elastyczna	13,48
01/4	mag. pościeli czystej	wykładzina elastyczna	18,34
01/5	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	17,84
01/6	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	18,17
01/7	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	31,25
01/8	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	22,56
01/9	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	17,79
01/K2	komunikacja	wykładzina elastyczna	28,10
01/10	wiatrołap	wykładzina elastyczna	7,80
01/11	toaleta	gres	4,74
01/12	warsztat	wykładzina kauczukowa	13,93
01/13	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	35,80
01/14	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	18,39
01/15	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	20,89
01/KL1	kl. schodowa	wykładzina elastyczna	9,10
01/16	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	19,63
01/17	wc męskie	gres	4,70
01/18	wc damskie/niepełnośp.	gres	4,13
01/19	pom. techniczne (E)	wykl. antyelektrostatyczna	7,55
01/20a	sala wielofunkcyjna	wykładzina elastyczna	50,02
01/20b	sala wielofunkcyjna	wykładzina elastyczna	59,80
01/21	węzeł co	wykładzina kauczukowa	21,83
01/KL2	kl. schodowa	wykładzina elastyczna	8,88
01/K3	komunikacja	wykładzina elastyczna	39,10
01/22	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	28,70
01/23	pom. na rowery	wykładzina elastyczna	52,50
01/23a	węzeł zw	wykładzina elastyczna	1,67
01/24	wiatrołap	wykładzina elastyczna	12,16
01/25	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	18,01
01/26	warsztat	wykładzina kauczukowa	35,78
01/27	pom. porządkowe	wykładzina elastyczna	5,13
01/28	pom. socjalne	wykładzina elastyczna	9,40
01/29	toaleta	gres	5,60
01/30	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	15,13
01/31	pom. pomocnicze	wykładzina elastyczna	21,14
01/32	suszarnia	gres	31,11
01/33	pralnia	gres	15,40
<b>Razem:</b>			<b>839,13</b>

PARTER			
Przedszkole			
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa /m <sup>2</sup> /
1/1	wiatrołap	gres	3,03
1/K1	komunikacja	wykładzina elastyczna	129,70
1/K2	komunikacja	wykładzina elastyczna	42,48
1/2A	szatnia	wykładzina elastyczna	15,58
1/2B	szatnia	wykładzina elastyczna	14,31
1/3	wc ogólnodostępne	gres	4,15
1/4	wc personelu	gres	2,72
1/5	pom. gospodarcze	wykładzina elastyczna	10,08
1/6	pom. socjalne	wykładzina elastyczna	13,57
1/7	korytarz	wykładzina elastyczna	4,39
1/8	pom. biurowe	wykładzina elastyczna	13,50
1/9	pom. biurowe	wykładzina elastyczna	13,83
1/10	logopeda	wykładzina elastyczna	15,55
1/11	wc dzieci	gres	3,15
1/12	wiatrołap	wykładzina elastyczna	9,20
1/13	sala zajęć	wykładzina elastyczna	65,18
1/14	magazyn	wykładzina elastyczna	3,56
1/15	toalety dziecięce	wykładzina elastyczna	19,40
1/16	magazyn	wykładzina elastyczna	3,56
1/17	sala zajęć	wykładzina elastyczna	71,59
1/18	sala zajęć	wykładzina elastyczna	71,76
1/19	magazyn	wykładzina elastyczna	3,56
1/20	toalety dziecięce	wykładzina elastyczna	19,45
1/21	magazyn	wykładzina elastyczna	3,57
1/22	sala zajęć	wykładzina elastyczna	65,15
1/23	korytarz	wykładzina elastyczna	15,29
1/24	magazyn	wykładzina elastyczna	4,56
1/25	kuchnia	wykładzina elastyczna	14,72
1/26	zmywalnia	wykładzina elastyczna	5,57
1/27	magazynek	wykładzina elastyczna	5,37
1/28	jadalnia/sala wielofunkcyjna	wykładzina elastyczna	59,60
<b>Razem:</b>			<b>727,13</b>
Dom studencki			
1/29	holl	wykładzina elastyczna	61,18
1/30	portiernia+aneks socjalny	wykładzina elastyczna	6,00
1/31	toaleta	wykładzina elastyczna	2,40
1/32	pom. gospodarcze	wykładzina elastyczna	6,42
1/33	pom. biurowe	wykładzina elastyczna	11,94
1/34	pom. gospodarcze	wykładzina elastyczna	4,79
1/KL1	kl. schodowa	wykładzina elastyczna	28,98
1/KL2	kl. schodowa	wykładzina elastyczna	29,73
<b>Razem:</b>			<b>151,44</b>



I PIĘTRO				
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia		Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa /m <sup>2</sup> /
2/KL1	kl. schodowa		wykładzina elastyczna	42,96
2/1A	SEGMENT 1	przedpokój	wykładzina elastyczna	8,28
2/1B		łazienka	wykładzina elastyczna	4,76
2/1C		pokój 1 os. niepełnosp.	wykładzina elastyczna	11,72
2/1D		pokój 1 os. niepełnosp.	wykładzina elastyczna	10,96
2/2A	SEGMENT 2	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,82
2/2B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,97
2/2C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,93
2/2D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,69
2/3A	SEGMENT 3	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,27
2/3B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,66
2/3C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,72
2K1	korytarz		wykładzina elastyczna	37,86
2/4A	SEGMENT 4	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,25
2/4B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,51
2/4C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,55
2/5A	SEGMENT 5	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,68
2/5B		łazienka	wykładzina elastyczna	3,00
2/5C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,62
2/5D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,46
2/6A	SEGMENT 6	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,81
2/6B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,80
2/6C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,66
2/6D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,85
2/7A	SEGMENT 7	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,20
2/7B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,52
2/7C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,47
2/8A	SEGMENT 8	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,71
2/8B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,84
2/8C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,57
2/8D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,79
2/9A	SEGMENT 9	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,67
2/9B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,76
2/9C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,73
2/9D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,30
2/10A	SEGMENT 10	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,86
2/10B		łazienka	wykładzina elastyczna	3,08
2/10C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,21
2/10D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,51
2/11A	SEGMENT 11	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,47
2/11B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,92
2/11C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,31
2/11D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	9,73

2K2		korytarz	wykładzina elastyczna	54,78
2/12A	SEGMENT 12	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,63
2/12B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,76
2/12C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	9,83
2/12D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,11
2/13A	SEGMENT 13	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,83
2/13B		łazienka	wykładzina elastyczna	3,01
2/13C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,14
2/13D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,52
2/14A	SEGM. 14	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,29
2/14B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,50
2/14C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,61
2K3		korytarz	wykładzina elastyczna	37,82
2/15A	SEGMENT 15	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,52
2/15B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,86
2/15C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	9,74
2/15D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,51
2/16A	SEGMENT 16	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,71
2/16B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,85
2/16C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,20
2/16D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,48
2/17A	SEGM. 17	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,39
2/17B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,64
2/17C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,82
2KL2		kl. schodowa	wykładzina elastyczna	44,66
2/18		kuchnia	wykładzina elastyczna	32,29
2/19		serwerownia	wykl. antyelektrostatyczna	10,02
2/20		sala tv	wykładzina elastyczna	41,59
2/21		siłownia	wykładzina elastyczna	26,88
2/22		wc niepełnosp. m	gres	4,66
2/23		wc damskie	gres	9,77
2/24		pom. gospodarcze	wykładzina elastyczna	3,43
<b>Razem:</b>				<b>854,29</b>

II PIĘTRO				
Nr pom.		Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa /m <sup>2</sup> /
3/KL1		kl. schodowa	wykładzina elastyczna	39,18
3/1A	SEGMENT 1	przedpokój	wykładzina elastyczna	8,27
3/1B		łazienka	wykładzina elastyczna	4,58
3/1C		pokój 1 os. niepełnosp.	wykładzina elastyczna	11,70
3/1D		pokój 1 os. niepełnosp.	wykładzina elastyczna	10,96
3/2A	SEGMENT 2	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,82
3/2B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,97
3/2C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,93
3/2D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,69



3/3A	SEGM. 3	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,27
3/3B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,51
3/3C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,72
3K1		korytarz	wykładzina elastyczna	37,86
3/4A	SEGM. 4	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,25
3/4B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,51
3/4C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,55
3/5A	SEGMENT 5	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,72
3/5B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,91
3/5C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,62
3/5D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,46
3/6A	SEGMENT 6	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,88
3/6B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,73
3/6C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,66
3/6D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,85
3/7A	SEGM. 7	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,20
3/7B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,52
3/7C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,47
3/8A	SEGMENT 8	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,78
3/8B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,78
3/8C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,58
3/8D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,79
3/9A	SEGMENT 9	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,67
3/9B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,76
3/9C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	14,73
3/9D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,30
3/10A	SEGMENT 10	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,86
3/10B		łazienka	wykładzina elastyczna	3,08
3/10C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,21
3/10D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,51
3/11A	SEGMENT 11	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,47
3/11B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,92
3/11C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,31
3/11D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	9,73
3K2		korytarz	wykładzina elastyczna	80,12
3/12A	SEGMENT 12	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,63
3/12B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,76
3/12C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	9,83
3/12D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,11
3/13A	SEGMENT 13	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,83
3/13B		łazienka	wykładzina elastyczna	3,01
3/13C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,14
3/13D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,52
3/14A	SEGM. 14	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,29
3/14B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,51
3/14C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,61
3K3		korytarz	wykładzina elastyczna	37,82

3/15A	SEGMENT 15	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,52
3/15B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,86
3/15C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	9,74
3/15D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,51
3/16A	SEGMENT 16	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,71
3/16B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,85
3/16C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,20
3/16D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,48
3/17A	SEGM. 17	przedpokój	wykładzina elastyczna	4,39
3/17B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,64
3/17C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,82
3KL2		kl. schodowa	wykładzina elastyczna	39,41
3/18		kuchnia	wykładzina elastyczna	17,93
3/19		pom. gospodarcze	wykładzina elastyczna	3,48
3/20		sala nauki	wykładzina elastyczna	20,65
3/21A	SEGMENT 18	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,15
3/21B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,77
3/21C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	15,07
3/21D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	9,26
Razem:				816,89

III PIĘTRO					
Nr pom.		Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa /m <sup>2</sup> /	Pow. podłogi /m <sup>2</sup> /
4/KL1		kl. schodowa	wykładzina elastyczna	16,91	19,41
4/1A	SEGMENT 1	przedpokój	wykładzina elastyczna	7,60	
4/1B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,78	
4/1C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	17,52	21,84
4/1D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	11,99	14,80
4/2A	SEGMENT 2	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,87	
4/2B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,74	
4/2C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	16,19	20,36
4/2D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,89	10,88
4K1		korytarz	wykładzina elastyczna	37,00	37,73
4/3A	SEGMENT 3	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,75	
4/3B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,76	
4/3C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	16,24	20,30
4/3D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,79	10,73
4/4A	SEGMENT 4	przedpokój	wykładzina elastyczna	7,00	
4/4B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,52	
4/4C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,74	10,67
4/4D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,98	11,00
4/5A	SEGMENT 5	przedpokój	wykładzina elastyczna	7,88	
4/5B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,77	
4/5C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	13,57	15,06
4/5D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	17,65	22,02

4/6A	SEGMENT 6	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,75	
4/6B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,59	
4/6C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,88	10,84
4/6D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,67	10,56
4/7A	SEGMENT 7	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,18	
4/7B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,67	
4/7C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	17,51	21,31
4/8A	SEGMENT 8	przedpokój	wykładzina elastyczna	7,47	
4/8B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,67	
4/8C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	10,20	12,69
4/8D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,69	10,56
4K2		korytarz	wykładzina elastyczna	86,23	87,89
4/9A	SEGMENT 9	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,87	
4/9B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,52	
4/9C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,86	10,82
4/9D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,75	10,68
4/10A	SEGMENT 10	przedpokój	wykładzina elastyczna	7,13	
4/10B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,80	
4/10C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,85	10,81
4/10D		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	16,08	20,11
4K3		korytarz	wykładzina elastyczna	36,82	37,48
4/11A	SEGMENT 11	przedpokój	wykładzina elastyczna	7,06	
4/11B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,85	
4/11C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	16,21	20,32
4/11D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	9,05	11,09
4/12A	SEGMENT 12	przedpokój	wykładzina elastyczna	7,63	
4/12B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,75	
4/12C		pokój 2 os.	wykładzina elastyczna	17,51	21,84
4/12D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	13,14	16,24
4KL2		kl. schodowa	wykładzina elastyczna	16,70	19,09
4/13		kuchnia	wykładzina elastyczna	12,93	14,56
4/14		pom. gospodarcze	wykładzina elastyczna	10,44	12,44
4/15A	SEGMENT 13	przedpokój	wykładzina elastyczna	6,47	
4/15B		łazienka	wykładzina elastyczna	2,55	
4/15C		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,85	10,82
4/15D		pokój 1 os.	wykładzina elastyczna	8,10	9,78
Razem:			641,57	721,36	

STRYCH				
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. użytkowa /m <sup>2</sup> /	Pow. podłogi /m <sup>2</sup> /
5/1	pomieszczenie 1	deskowanie	102,82	226,27
5/2	wentylatornia 1	płyty ogniochronne	30,69	74,80
5/3	pomieszczenie 2	deskowanie	11,45	44,55
5/4	wentylatornia 2	płyty ogniochronne	32,32	78,76
5/5	pomieszczenie 3	deskowanie	9,53	39,93
<b>Razem:</b>			<b>186,83</b>	<b>464,31</b>

#### 4.5. Instalacje

W ramach przedmiotowej przebudowy zakłada się wykonanie następujących instalacji:

- wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- centralnego ogrzewania,
- hydrantowej,
- wentylacji grawitacyjnej,
- wentylacji mechanicznej,
- elektrycznej,
- odgromowej,
- SAP,
- antywłamaniowej i telewizji dozoru,
- sieci strukturalnej,
- kontroli dostępu.

Wszelkie instalacje należy wykonać wg projektów branżowych.

##### 4.5.1. Winda oraz szyb windy

Obecnie budynek nie jest wyposażony w urządzenia dźwigowe. Projektowana winda o udźwigu 630 kg (8 osób) będzie obsługiwała wszystkie kondygnacje użytkowe budynku oraz będzie przystosowana do przewozu osób niepełnosprawnych. Założenia projektowe obejmują wykonanie nowego szybu windy zlokalizowanego w środkowej części budynku. W tym celu należy wykonać:

- we wszystkich istniejących stropach otwory na szyb windy
- podszybie w piwnicy
- nadszybie pod płaszczyznę istniejącego dachu
- odpowiednio wzmocnić stropy w których wykonano otwory na szyb windy.

Dane techniczne dźwigu osobowego hydraulicznego:

- Typ dźwigu..... osobowy hydrauliczny, przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych
- Udźwig.....  $Q = 630 \text{ kg} / 8 \text{ osób}$
- Prędkość.....  $V_n = 0,62 \text{ m/s}$
- Ilość przystanków.....  $i = 5$
- Ilość drzwi szybowych.....  $i = 5$ , w linii
- Szyb.....  $1600 \times 1750 \text{ mm}$  (szer. x głęb. w świetle)
  - ❖ nadszybie..... min. 3300 mm, płyta nadszybia skośna do połaci dachu
  - ❖ podszybie..... 1100 mm
- Kabina.....  $1100 \times 1400 \times 2170 \text{ mm}$ , nieprzelotowa, stal nierdzewna, oświetlenie sufitowe LED, poręcze ze stali nierdzewnej, podłoga wyłożona wykładziną PVC, lustro – cała ściana
- Drzwi..... automatyczne teleskopowe, ze stali nierdzewnej, 2 – panelowe,  $S_d = 900 \times 2000 \text{ mm}$ , o klasie odporności ogniowej EI30
- Sterowanie..... mikroprocesorowe
- Tryb jazdy..... zbiorczość „dół”
- Maszynownia..... prefabrykowana typ D – wymiary  $S_x G_x H$  ( $780 \times 350 \times 2060 \text{ mm}$ )
- Moc napędu..... 9,5 kW
- Zasilanie..... 400V / trójfazowe
- Dodatkowe wyposażenie..... automatyczny dojazd do najbliższego przystanku wraz z otwarciem drzwi w przypadku zaniku napięcia, automatyczny dojazd na przystanek ewakuacyjny wraz z otwarciem drzwi w przypadku otrzymania sygnału pożarowego.

#### 4.5.2. Platformy pionowe

W budynku projektowane są dwie platformy pionowe dla osób niepełnosprawnych: zewnętrzna – przy wejściu do akademika i wewnętrzna – w holu przedszkola.

##### Dane techniczne platformy pionowej zewnętrznej:

- Typ platformy..... osobowa, z napędem hydraulicznym
- Udźwig.....  $Q = 400 \text{ kg}$
- Prędkość.....  $V_n = 0,15 \text{ m/s}$
- Ilość przystanków.....  $i = 2$
- Ilość drzwi szybowych.....  $i = 2$  przelotowe naprzeciw siebie
- Szyb.....  $1460 \times 1490 \text{ mm}$  (szer. x głęb. w świetle)
  - ❖ nadszybie..... min.  $2300 \text{ mm}$
  - ❖ podszybie..... min.  $120 \text{ mm}$
- Kabina .....  $1140 \times 1460 \text{ mm}$ , przelotowa, stal nierdzewna, oświetlenie sufitowe LED, poręcze ze stali nierdzewnej, podłoga wyłożona wykładziną PVC,
- Drzwi..... panoramiczne w ramie aluminiowej,  $S_d = 900 \times 2000 \text{ mm}$ ,
- Sterowanie..... elektroniczne
- Maszynownia..... tablica sterowa z agregatem hydraulicznym znajduje się w metalowej szafie w odległości do  $6 \text{ metrów}$  od szybu na dolnym przystanku. Wymiar tablicy szer.  $750 \text{ mm}$  x gł.  $475 \text{ mm}$  x wys.  $1800 \text{ mm}$  po otwarciu
- Moc napędu.....  $1,8 \text{ kW}$
- Zasilanie.....  $230\text{V}$

##### Dane techniczne platformy pionowej wewnętrznej:

- Typ platformy..... osobowa, z napędem śrubowym
- Udźwig.....  $Q = 340 \text{ kg}$
- Prędkość.....  $V_n = 0,06 \text{ m/s}$
- Ilość przystanków.....  $i = 2$
- Ilość drzwi szybowych.....  $i = 2$ , przelotowe naprzeciw siebie
- Platforma.....  $1255 \times 1447 \text{ mm}$  (szer. x głęb.)
  - ❖ podest.....  $914 \times 1394 \text{ mm}$  (szer. x głęb.)
  - ❖ podszybie..... nie wymagane
- Drzwi.....  $S_d = 902 \times 1100 \text{ mm}$  (górne) i  $836 \times 1100 \text{ mm}$  (platformowe)
- Obudowa..... wysokość  $1100 \text{ mm}$ , napęd i konstrukcja drzwi z anodowanego aluminium w kolorze CHAMPAGNE, jedna ściana platformy i drzwi wypełnione plexiglasem, pozostałe elementy platformy i wypełnienia w kolorze RAL 7030
- Sterowanie..... jazda platformą poprzez stały nacisk na przyciski jazdy na panelu dyspozycji lub kasetach wezwań na przystankach
- Zasilanie.....  $230\text{V}$
- Dodatkowe wyposażenie..... przycisk zatrzymania awaryjnego „STOP”, ruchoma płyta pod podłogą podestu platformy, kontakty bezpieczeństwa w drzwiach z kontrolą zamknięcia i zaryglowania drzwi gdy platforma znajduje się poza przystankiem, system akumulatorowego zjazdu w przypadku braku zasilania, sygnał dźwiękowy „ALARM” na platformie

#### 4.5.3. Platforma przyschodowa

Platforma przyschodowa została zaprojektowana przy wejściu do przedszkola od strony placu zabaw, przystosowując je dla osób poruszających się na wózkach.

##### Dane techniczne platformy przyschodowej:

- Typ platformy..... osobowa, z napędem elektryczno - zębatkowym

- Udźwig..... Q = 150 kg
- Prędkość.....  $V_n = 0,1$  m/s
- Ilość przystanków..... i = 2
- Platforma..... 750 x 850 mm, stal malowana proszkowo, podłoga antypoślizgowa, poręcz ułatwiająca wjazd, płaskie rampy najazdowe na obu krawędziach platformy, dwie barierki – ramiona, system przeciw tnący, blokada kluczykowa zabezpieczająca przed korzystaniem z urządzenia przez osoby nieupoważnione, przycisk na platformie „STOP”, kolor standard RAL 7035, montaż bezpośrednio do ściany, składanie manualne, przywołanie platformy za pomocą kaset przywoławczych
- Szyna..... stal malowana proszkowo, kolor standard RAL 9007, szerokość szyny po zamontowaniu do ściany 100 mm
- Sterowanie..... przyciskowe, pilot na kablu spiralnym
- Moc napędu..... 0,5 kW
- Zasilanie..... 230V, napęd bateryjny na platformie 2 x12 V
- Dodatkowe wyposażenie..... dwie kasety wezwań, kłódka do zamykania platformy

## 5. DANE KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE.

### 5.1. Ściany

#### 5.1.1. Ściany zewnętrzne

Oznaczenie	Opis	Materiał	grubość /cm/	Współczynnik „U” /W/m²K/
<b>Ś1</b>	Ściana zewn. podziemna	- polistyren ekstrudowany XPS (płyty izolacyjno – drenażowe) gr. 12 cm - izolacja przeciwwilgociowa - grunt - mineralna szpachla modyfikowana - istn. ściana ceramiczna gr. 58 cm - tynk cement.-wapienny	70	0,22
<b>Ś1'</b>	Ściana zewn. – strefa przyziemia	- polistyren ekstrudowany XPS (płyty izolacyjno – drenażowe) gr. 15 cm - izolacja przeciwwilgociowa - grunt - mineralna szpachla modyfikowana - istn. ściana ceramiczna gr. 58 cm - tynk cement.-wapienny	73	0,21
<b>Ś2</b>	Ściana zewn. nadziemna	- tynk strukturalny - styropian EPS 100-38 o $\lambda=0,038W/(mK)$ gr. 15 cm - istn. ściana ceramiczna gr. 58 cm - tynk cement.-wap.	73	0,21
<b>Ś3</b>	Ściana kolankowa	- tynk strukturalny - styropian EPS 100-38 o $\lambda=0,038W/(mK)$ gr. 15 cm - istn. ściana ceramiczna gr. 58 cm - folia izolacyjna - wełna mineralna gr. 5 cm - pustka powietrzna - istn. drewniana konstrukcja ścianki szkieletowej - wełna mineralna gr. 5 cm pomiędzy rusztem drewnianym - folia paroizolacyjna - płyta GKF 2x 15 mm	~115	0,14



<b>Ś4</b>	Ściany lukarn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pokrycie z blachy cynk-tytan. na rąbek stojący</li> <li>- pełne deskowanie gr. 25 mm na łątach</li> <li>- szczelina wentylacyjna 4 cm</li> <li>- łąty drewniane 50 x 30 mm</li> <li>- membrana paroprzepuszczalna</li> <li>- wełna mineralna o <math>\lambda=0,035W/(mK)</math> gr 12 cm pomiędzy elementami konstrukcyjnymi</li> <li>- szkielet drewniany 38 x 120 mm w rozstawie osiowym co 60 cm</li> <li>- wełna mineralna gr. 5 cm pomiędzy rusztem dla płyt GKF</li> <li>- folia paroizolacyjna</li> <li>- płyta GKF 2 x 15,0 mm</li> </ul>	27	0,22
-----------	---------------	--	----	------

#### 5.1.2. Ściany wewnętrzne - działowe

- ściany murowane, zamurowania z cegły pełnej kl. 15 gr. 12 cm
- ściany w systemie lekkiej zabudowy gr. 125 mm:
  - z podwójnym poszyciem płytą GKB 2 x 12,5 mm,
  - na konstrukcji metalowej z profili 75,
  - wypełnienie wełną mineralną gr. 50 mm
  - klasa odporności ogniowej REI60,
  - izolacyjność akustyczna RA1 52 dB
  - w pomieszczeniach mokrych z płyt GKBI (impregnowanych przeciwwilgociowo)
- ściany w systemie lekkiej zabudowy gr. 150 mm:
  - z podwójnym poszyciem płytą GKB 2 x 12,5 mm,
  - na konstrukcji metalowej z profili 100,
  - wypełnienie wełną mineralną gr. 100 mm
  - klasa odporności ogniowej EI30,
  - izolacyjność akustyczna RA1 55 dB
  - w pomieszczeniach mokrych z płyt GKBI (impregnowanych przeciwwilgociowo)
- ścianki instalacyjne w systemie lekkiej zabudowy gr. 220 mm
  - z podwójnym poszyciem płytą GKB 2 x 12,5 mm,
  - na podwójnej konstrukcji metalowej z profili 50 lub 75,
  - wypełnienie wełną mineralną gr. 40 mm
  - klasa odporności ogniowej EI30,
  - izolacyjność akustyczna RA1 52 dB
  - w pomieszczeniach mokrych z płyt GKBI (impregnowanych przeciwwilgociowo)
- obudowa szachtów instalacyjnych
  - z dyli gipsowych gr. 8 cm,
  - w pomieszczeniach mokrych – impregnowanych przeciwwilgociowo,
  - klasa odporności ogniowej EI120 dla obudowy kanałów wentylacyjnych

#### Uwaga:

Wszystkie ścianki o odporności ogniowej należy stawiać bezpośrednio na stropach. W miejscach montażu ceramiki, blatów półek wiszących itp. Na ściankach gipsowo – kartonowych należy przygotować odpowiednie wzmocnienia i stelaże.

#### 5.2. Stropy

Oznaczenie	Opis	Materiał	grubość /cm/	Współczynnik „U” /W/m²K/
<b>S1</b>	Strop nad	- deskowanie na legarach	zmienna	0,17

	poddaszem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pustka powietrzna 2-3 cm</li> <li>- istn. drewniana konstrukcja – belki</li> <li>- płyty z wełny szklanej gr. 15 cm pomiędzy belkami nośnymi</li> <li>- folia paroizolacyjna</li> <li>- płyty z wełny szklanej gr 10 cm pod belkami</li> <li>- płyty GKF 2 x 15,0 mm na metalowym profilu nośnym</li> <li>- systemowy sufit modułowy gr. 15 mm</li> </ul>		
<b>S2</b>	Strop istniejący	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykładzina winylowa</li> <li>- zaprawa samopoziomująca ~0,5 mm</li> <li>- grunt</li> <li>- wylewka podłogowa na bazie perlitu 4-6 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- istn. strop Kleina</li> <li>- tynk</li> </ul>	35	
<b>S3</b>	Strop istniejący – pom. mokre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gres antypoślizgowy</li> <li>- elastyczna zaprawa klejąca</li> <li>- płynna folia uszczelniająca (na zagruntowane podłoże)</li> <li>- zaprawa samopoziomująca ~0,5 mm</li> <li>- wylewka podłogowa na bazie perlitu 4 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- istn. strop Kleina</li> <li>- tynk</li> </ul>	35	
<b>S4</b>	Strop nowoprojektowany	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykładzina winylowa</li> <li>- zaprawa samopoziomująca ~0,5 mm</li> <li>- grunt</li> <li>- wylewka podłogowa na bazie perlitu 6 cm</li> <li>- płyty styropianowe do wyrównania gr. ~16 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- płyta żelbetowa gr. 12 cm</li> <li>- tynk lub sufit podwieszony</li> </ul>	35	
<b>S5</b>	Strop nad wejściem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykładzina winylowa</li> <li>- zaprawa samopoziomująca ~0,5 mm</li> <li>- grunt</li> <li>- wylewka podłogowa na bazie perlitu 4-6 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- istn. strop Kleina</li> <li>- płyty styropianowe EPS 100-038 gr. 20 cm</li> <li>- pustka powietrzna</li> <li>- sufit systemowy z płyt GK HYDRO 15 mm na metalowym profilu nośnym</li> </ul>	90	0,18
<b>S6</b>	Strop nad wiatrołapem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- papa nawierzchniowa</li> <li>- papa podkładowa</li> <li>- płyty styropianowe ze spadkiem gr. 20-35 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- istn. strop</li> <li>- styropian gr. 5 cm</li> <li>- tynk strukturalny</li> </ul>	zmienna	

### 5.3. Podłogi na gruncie

Oznaczenie	Opis	Materiał	grubość /cm/	Współczynnik „U” /W/m²K/
<b>P1</b>	Podłoga na gruncie – pom. rekreacyjne 01/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykładzina winylowa</li> <li>- zaprawa samopoziomująca 0,5 mm</li> <li>- grunt</li> <li>- beton zbrojony siatką Ø 4,5 mm co 15 cm, gr. 5 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- płyty ze styropianu ekstrudowanego <math>\lambda=0,037</math> W/(mK) gr. 5 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- izolacja przeciwwodna</li> <li>- beton podkładowy gr. 10 cm</li> <li>- zagęszczony żwir (do wyrównania poziomów gr. ~45 cm</li> <li>- istn. posadzka</li> </ul>	70	0,30
<b>P2</b>	Podłoga na gruncie – pom. mokre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gres antypoślizgowy</li> <li>- elastyczna zaprawa klejąca</li> <li>- płynna folia uszczelniająca</li> <li>- beton zbrojony siatką Ø 5 mm co 15 cm, gr. 5 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- płyty ze styropianu ekstrudowanego <math>\lambda=0,037</math> W/(mK) gr. 10 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- izolacja przeciwwodna 3 mm</li> <li>- beton podkładowy gr. 10 cm</li> <li>- zagęszczony żwir gr. 20 cm</li> </ul>	46	0,30

#### 5.4. Dach

Oznaczenie	Opis	Materiał	grubość /cm/	Współczynnik „U” /W/m²K/
<b>D1</b>	Dach ocieplony	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dachówka ceramiczna</li> <li>- łąty drewniane 3/5cm</li> <li>- kontrłąty drewniane 3/5cm</li> <li>- membrana wysokoparoprzepuszczalna</li> <li>- wentylacyjna pustka powietrzna 1cm</li> <li>- skalna wełna mineralna między krokiewmi gr. 15cm</li> <li>- krokwie istniejące 10/16cm (w lukarnach krokwie projektowane 6/16cm)</li> <li>- skalna wełna mineralna gr. 10cm na ruszcie systemowym</li> <li>- folia paroizolacyjna</li> <li>- płyta GKF 2 x 15,0 mm</li> </ul>	38	0,17
<b>D2</b>	Dach nieocieplony	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dachówka ceramiczna</li> <li>- łąty drewniane 3/5cm</li> <li>- kontrłąty drewniane 3/5cm</li> <li>- membrana wysokoparoprzepuszczalna</li> <li>- krokwie istniejące 10/16cm ( w lukarnach krokwie projektowane 6/16 cm)</li> </ul>	26	
<b>D3</b>	Dach nadszybia windy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dachówka ceramiczna</li> <li>- łąty drewniane 3/5cm</li> <li>- kontrłąty drewniane 3/5cm</li> <li>- membrana wysokoparoprzepuszczalna</li> </ul>	40	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wentylacyjna pustka powietrzna 1cm</li> <li>- skalna wełna mineralna między krokiewiami gr. 15cm</li> <li>- krokwie istniejące 10/16cm</li> <li>- skalna wełna mineralna gr. 5cm</li> <li>- strop nadszybia windy (wg proj. konstrukcji)</li> </ul>		
<b>D4</b>	Dach - lukarny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dachówka ceramiczna</li> <li>- łaty drewniane 3/5cm</li> <li>- kontrłaty drewniane 3/5cm</li> <li>- membrana wysokoparoprzepuszczalna</li> <li>- krokwie projektowane 6/16cm)</li> <li>- pustka powietrzna</li> <li>- konstrukcja stropu – drewniane belki 6/16 cm</li> <li>- skalna wełna mineralna gr. 15cm pomiędzy belkami nośnymi</li> <li>- skalna wełna mineralna gr. 10 cm pod belkami</li> <li>- folia paroizolacyjna</li> <li>- pustka powietrzna</li> <li>- płyta GKF 2 x 15,0 mm na metalowym profilu nośnym</li> </ul>	zmienna	0,17

### 5.5. Tarasy

Oznaczenie	Opis	Materiał	grubość /cm/	Współczynnik „U” /W/m²K/
<b>T1</b>	Taras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gres antypoślizgowy</li> <li>- elastyczna i mrozoodporna zaprawa klejąca</li> <li>- mata drenażowa</li> <li>- zaprawa uszczelniająca</li> <li>- jastrych wodoodporny zbrojony siatką Ø4,5 mm co 15 cm ze spadkiem 1,5% gr. 4-6,0 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- płyty ze styropianu ekstrudowanego (gr. 10 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- hydroizolacja</li> <li>- emulsja bitumiczna gruntująca podłoże</li> <li>- istn. strop Kleina</li> <li>- płyty z wełny mineralnej gr. 10,0 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- sufit systemowy z płyt GKB 2x12,5 mm na metalowym profilu nośnym</li> </ul>	~60	0,18
<b>T2</b>	Taras – wejście do ds	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gres antypoślizgowy</li> <li>- elastyczna i mrozoodporna zaprawa klejąca</li> <li>- mata drenażowa</li> <li>- zaprawa uszczelniająca</li> <li>- jastrych wodoodporny zbrojony siatką Ø4,5 mm co 15 cm ze spadkiem 1,5% gr. 4-6,0 cm</li> <li>- folia PE</li> <li>- płyty ze styropianu ekstrudowanego gr. 2</li> </ul>	~50	0,20

		cm - folia PE - hydroizolacja - emulsja bitumiczna gruntująca podłoże - istn. strop Kleina - płyty z wełny mineralnej gr. 13,0 cm - folia PE - sufit systemowy z płyt GKB 2x12,5 mm na metalowym profilu nośnym		
--	--	--	--	--

### 5.6. Schody

Oznaczenie	Opis	Materiał	grubość /cm/	Współczynnik „U” /W/m²K/
<b>B1</b>	Schody zewn. istn – wejście na zaplecze przedszkola	- granit promieniowany (antypoślizgowy) gr. 3 cm - elastyczna zaprawa spoinująca - elastyczna zaprawa klejąca - izolacja mineralna - grunt - istn. strop - mineralne płyty izolacyjne gr. 10 cm - tynk lub szpachla	33	
<b>B2</b>	Schody zewn. istn – wejście do przedszkola	- płyty lastrykowe (stopień z kapinosem i podstopnica) gr. 4 cm - placki zaprawy do montażu nastopnic - zaprawa klejąca do montażu podstopnic - warstwa szczepna - beton B-20 ze spadkiem 1,5% - istn. konstrukcja schodów		
<b>B3</b>	Schody, spoczniki zewn. projektowane	- granit promieniowany (antypoślizgowy) gr. 3 cm - elastyczna zaprawa spoinująca - elastyczna zaprawa klejąca - izolacja mineralna - grunt - schody żelbetowe wg proj. konstrukcji - tynk lub szpachla		
<b>B4</b>	Schody zewn. projektowane z murem oporowym	- granit promieniowany (antypoślizgowy) gr. 3 cm - elastyczna zaprawa spoinująca - elastyczna zaprawa klejąca - izolacja mineralna - grunt - płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji - izolacja przeciwwodna - grunt - beton podkładowy wg proj. Konstrukcji - podłoże wg proj. konstrukcji		
<b>B5</b>	Schody, spoczniki wewn. istn	- istn. stopnie i spoczniki lastrykowe - istn. konstrukcja schodów - tynk lub szpachla		

### 5.7. Pozostałe elementy konstrukcyjne

Wg projektu branży konstrukcyjnej.

### 5.8. Izolacje

#### 5.8.1. Izolacje termiczne

Projektuje się izolacje cieplną zgodnie z rys. A-8.1. – A-8.2.

- ściany – płyty styropianowe gr. 15 cm  
- mineralne płyty izolacyjne gr. 16 cm
- ściany fundamentowe poniżej poziomu gruntu – płyty styropianowe XPS gr. 12 cm
- ściany lukarn – wełna mineralna gr. 14 + 5 cm
- posadzka na gruncie – płyty ze styropianu ekstrudowanego gr. 10 cm
- taras:
  - T1 -płyty ze styropianu ekstrudowanego gr. 10 cm + wełna mineralna gr. 10 cm
  - T2 - płyty ze styropianu ekstrudowanego gr. 2 cm + wełna mineralna gr. 13 cm
- dach – wełna mineralna gr. 15 + 10 cm
- dach wiatrołapu – płyty styropianowe ze spadkiem gr. 35 – 20 cm

#### 5.8.2. Izolacje akustyczne

Izolacja ścianek lekkich GK – wełna mineralna.

Dla ścian gr. 125 mm – wełna mineralna gr. 50 mm.

Dla ścian gr. 155 mm – wełna mineralna gr. 2x50 mm

Dla ścian instalacyjnych gr. 220 mm – wełna mineralna gr. 40 mm.

#### 5.8.3. Izolacje przeciwwodna

Projektuje się nową izolację pionową i poziomą w całym budynku zgodnie z rys. A-8.1. – A-8.2. Bezwzględnie należy zachować ciągłość izolacji przeciwwodnej w całym budynku. Należy uszczelnić wszystkie przejścia instalacji przez ściany fundamentowe.

- Izolacja pozioma posadzek na gruncie

Wysokoelastyczna, szybko i hydraulicznie wiążąca dwukomponentowa mikrozaprawa gr. 3 mm.

- Izolacja pionowa ścian zewnętrznych

Wysokoelastyczna dwuskładnikowa masa uszczelniająca na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych zbrojona siatką z włókna szklanego gr. 4 mm.

- Izolacja pomieszczeń wilgotnych

Wysokoelastyczna, zawierająca mikrowłókna zbrojące, 1-komponentowa hydraulicznie wiążąca mikrozaprawa uszczelniająca.

- Izolacja dachu wiatrołapu

Papa nawierzchniowa zgrzewalna wierzchniego krycia i papa zgrzewalna podkładowa.

#### 5.8.4. Paroizolacja

Folia polietylenowa PE 0,2 mm.

#### 5.8.4. Wiatroizolacja

Folia wysokoparoprzepuszczalna  $S_d \leq 0,03$  m

### **6. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE**

#### **6.1. Podłogi i posadzki**

- W pomieszczeniach piwnicznych przewiduje się usunięcie wszystkich warstw posadzkowych do poziomu gruntu. Projektuje się wykonanie nowych warstw posadzkowych z izolacją przeciwwodną na poziomie – 2,90 (około 20 cm niżej od poziomu większości istniejących posadzek) aby osiągnąć minimalną wysokość pomieszczeń 250 cm.
- Projektuje się nowe warstwy posadzkowe na istniejących i projektowanych stropach. W celu wykonania nowych warstw posadzkowych należy usunąć wszystkie istniejące wierzchnie warstwy na stropie (wykładziny, płytki ceramiczne, deski, legary), a także wylewkę cementowo-wapienną (około 4-5 cm) aż do warstwy konstrukcyjnej stropu. Strop należy oczyścić. Na przygotowanym podłożu (zgodnie z opisami warstw wg rysunków przekrojów) należy wykonać z lekkiego materiału posadzkę z domieszką perlitu o max. ciężarze 14 kN/m<sup>3</sup>. Wykonać dylatacje obwodowe na styku płaszczyzny podłogi ze ścianami, przy progach drzwiowych, a także w przypadku kiedy następuje zmiana rodzaju podkładu. W pomieszczeniach mokrych na w/w wylewce należy zastosować odpowiednie impregnaty pod izolację



przeciwwodną.

- W stropie drewnianym poddasza nieużytkowego należy usunąć wszystkie warstwy oraz wykonać nowe zgodnie z rysunkiem przekroju.

#### Wierzchnie warstwy posadzek

Po uprzednim przygotowaniu powierzchni na projektowanych posadzkach należy zastosować warstwy końcowe zgodnie z opisami w tabelach powierzchni:

- gres antypoślizgowy
- wykładzina kauczukowa – przed ułożeniem wykładziny na posadzce należy zastosować wylewkę samopoziomującą
- pokrycie schodów- profile schodowe (kauczuk) wykonane w jednej części z noskiem, płaszczyzną pionową i poziomą stopnia, jednokolorowe, z klasyczną okrągłą pastylką, współczynnikiem tłumienności krokowej 12 dB

## **6.2. Sufity podwieszane**

### **6.2.1. Sufity, typ I – wszystkie pomieszczenia oprócz łazienek studentów**

Sufit modułowy wykonany z płyt mineralnych formowanych na mokro o wymiarach rzeczywistych 594x594/594x1194 x 15 mm przystosowanych do montażu na konstrukcji widocznej o szerokości 15 mm.

#### Parametry płyt sufitowych:

Pochłanianie dźwięku nie mniejsze niż  $aw=0,95$  – klasa pochłaniania A. Dźwiękoizolacyjność powinna wynosić minimalnie  $D_{ncw}=25$  dB, natomiast  $RW$  nie mniejsze niż 12dB. Odbicie światła 85%. Klasa czystości nie mniejsza niż ISO5. Odporność na wilgotność względną 95%RH z piętnastoletnią gwarancją na ugięcia pod wpływem wilgoci.

Krawędź płyty opuszczona o 8mm w stosunku do poziomu konstrukcji sufitu modułowego ścięta pod kątem 90 stopni. Ciężar płyty około 2,4 kg/m<sup>2</sup>. Kolor płyty – biały, zgodny z paletą producenta. Płyta sufitowa wykonana ze sprasowanej wełny mineralnej twardej o licu laminowanym włóknem szklanym pokrytym akustyczną farbą natryskową. Euroklasa A2-s1,d0. Powierzchnia płyty niekierunkowa.

Klasa emisji lotnych związków organicznych nie mniejsza niż VOC A+. Płyta musi posiadać certyfikat C2C na minimalnym poziomie brzoze.

#### Konstrukcja

Ruszt T15 z profilami poprzecznymi typu XL<sup>2</sup> – moduł 600x600

Ruszt przenoszący obciążenie równomiernie rozłożone do 10,5 kg/m<sup>2</sup> przy założeniu najwyższej klasy ugięcia L/500 <4mm oraz następującego układu: profile główne Peakform z zamkiem Superlock w rozstawie 1200 mm podwieszane do stropu konstrukcyjnego za pomocą wieszaków systemowych mocowanych odpowiednio dobranymi kołkami metalowymi, odległość maksymalna między zawieszami 1200mm. W celu otrzymania modułu kwadratowego do profili nośnych należy wpiąć profile poprzeczne długości modułowej 1200mm co 600mm a następnie poprzeczne profile długości 600mm równolegle do profili głównych. Profile poprzeczne w systemie zatraskowym XL<sup>2</sup>.

Ciężar 1m<sup>2</sup> rusztu montowanego w powyższym układzie – 0,87 kg.

Ruszt wykonany z profili w kolorze Global White o szerokości stopki 15mm. Lampy i inne urządzenia należy powiesić niezależnie lub oprzeć na główce profili konstrukcji. Ciężar dopuszczalny urządzeń zależy od planowanego obciążenia rusztu płytami sufitowymi, warstwą izolacji itp. Maksymalny ciężar urządzenia modułowego wspartego na stopce profili – 3kg.

Konstrukcję należy wypoziomować, używając regulacji wieszaków systemowych. Zarówno profile główne jak i profile poprzeczne muszą być podwieszane w odległości ≤600mm od ściany, aby uniknąć przeniesienia nadmiernego obciążenia na profil przyścienny. Odległość tę należy zmniejszyć do 450mm w przypadku dodatkowych obciążeń. Profile przyścienne w kolorze Global White, typ schodkowy do MicroLook należy mocować do ściany odpowiednio dobranymi kołkami w odstępach max. 450mm.

### **6.2.2. Sufity, typ II – łazienki studentów**

Sufit modułowy 600x600 wykonany z płyt z uwodnionego krzemianu wapnia o wymiarach rzeczywistych 594x594x6 mm przystosowanych do montażu na konstrukcji antykorozyjnej widocznej o szerokości 24 mm. Współczynnik odbicia światła dla płyty równy 84%, odporność na wilgoć 100%. Klasa czystości sufitu wg.

ilości cząstek nie powinna być niższa niż ISO5. Dźwiękoizolacyjność nie może być mniejsza niż  $D_{ncw}=37dB$ .

Reakcja na ogień płyt sufitowych – A2,s1,d0

#### Konstrukcja antykorozyjna do płyt mineralnych

Ruszt antykorozyjny T24 z profilami poprzecznymi typu TLX – moduł 600x600

Ruszt przenoszący obciążenie równomiernie rozłożone do  $10,6 kg/m^2$  przy założeniu najwyższej klasy ugięcia  $L/500 < 4mm$  oraz następującego układu: antykorozyjne profile główne z zamkiem SuperLock w rozstawie 1200 mm podwieszone do stropu konstrukcyjnego za pomocą systemowych wieszaków antykorozyjnych mocowanych odpowiednio dobranymi kołkami metalowymi, odległość maksymalna między zawieszami 1200mm. W celu otrzymania modułu kwadratowego do profili nośnych należy wpiąć antykorozyjne profile poprzeczne długości modułowej 1200mm, co 600mm, a następnie antykorozyjne poprzeczne profile długości 600mm równoległe do profili głównych. Profile poprzeczne w systemie haczykowym wyposażonym w zamki kompozytowe.

Ciężar  $1m^2$  rusztu montowanego w powyższym układzie – 0,87 kg.

Ruszt wykonany z profili w kolorze Global White o szerokości stopki 24mm. Lampy i inne urządzenia należy podwiesić niezależnie lub oprzeć na główce profili konstrukcji. Ciężar dopuszczalny urządzeń zależy od planowanego obciążenia rusztu płytami sufitowymi, warstwą izolacji itp. Maksymalny ciężar urządzenia modułowego wspartego na stopce profili – 3kg.

Konstrukcję należy wypoziomować, używając regulacji wieszaków systemowych. Zarówno profile główne jak i profile poprzeczne muszą być podwieszone w odległości  $\leq 600mm$  od ściany, aby uniknąć przeniesienia nadmiernego obciążenia na profil przyścienny. Odległość tę należy zmniejszyć do 450mm w przypadku dodatkowych obciążeń. Antykorozyjne profile przyścienne w kolorze Global White, typ L 19x24mm należy mocować do ściany odpowiednio dobranymi kołkami w odstępach max. 450mm.

Euroklasa A1. Klasa warunków środowiskowych – C.

#### **6.2.3. Sufity i obudowy instalacji**

Płyta gipsowo – kartonowa o gr. 12,5 mm na stelażu metalowym.

#### **6.3. Tynki, powłoki malarskie, okładziny**

Należy skuć luźne, zmurszałe i niespójne tynki. Powierzchnie ścian (100%) w piwnicy należy odkazić za pomocą preparatu grzybobójczego. Uzupełnić powstałe w wyniku wymiany instalacji oraz innych prac budowlanych bruzdy i ubytki stosując tynk cementowo- wapienny. Wszystkie pomieszczenia szpachlować oraz dwukrotnie pomalować. Ściany w pomieszczeniach narażonych na wilgoć (łazienkach, higieniczno – sanitarnych, kuchniach itp.) po zabezpieczeniu izolacją przeciwwodną lub przeciwwilgociową (zgodnie z pkt. 5.7.3) obłożyć glazurą na pełną wysokość, a w pomieszczeniach z sufitami podwieszonymi do wysokości tych sufitów.

#### **6.4. Kabiny systemowe sanitarne**

- Sanitariaty ogólnodostępne studentów (pom. 2/23): ścianki kabin wykonane z płyty LPW o gr. 36 mm. Wysokość kabin (z prześwitem) 200 cm, prześwit nad podłogą 15 cm. Okucia meblowe ukryte w płycie, nóżki ze stali nierdzewnej, drzwi zaopatrzone w klamkę i blokadę z sygnalizacją wolne/zajęte.
- Sanitariaty dzieci w przedszkolu (pom. 1/15 i 1/20): ścianki kabin wykonane z płyty HPL o gr. 12 mm. Wysokość kabin (z prześwitem) 140 cm, prześwit nad podłogą 10 cm. Drzwi wahadłowe dwuskrzydłowe z zabezpieczeniem przed przytrzaśnięciem palców w postaci miękkiej gumowej uszczelki po obu stronach, zawiasy wahadłowe malowane proszkowo w kolorze białym, nóżki ze stali w oplocie nylonu w kolorze białym.

#### **6.5. Obudowa słupów stalowych (projektowanych)**

Okładzina z gotowych półokrągłych kształtek z płyt ogniochronnych gr. 25 mm.

#### **6.6. Stolarka wewnętrzna**

Wg zestawienia stolarki rys. A-11, A-12.

#### **6.7. Parapety**

Parapety tworzywowe z postformingu gr. 38 mm

### **7. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE - KOLORYSTYKA**

### 7.1. Dach

Dachówka ceramiczna Holenderka Esówka w kolorze naturalnej czerwieni.

### 7.2. Ściany

- Ściany nadziemne pięter: tynk strukturalny silikonowy 1,5 mm barwiony w masie, kolor: NCS 0502-G50Y
- Ściana – gzymsy: tynk strukturalny silikonowy 1,5 mm barwiony w masie, kolor: NCS S1002-B
- Ścianki lukarn – blacha tytan cynk patynowana na rąbek stojący w kolorze jasnoszarym
- Cokół - tynk mosaik PR 21 gotowy w masie wg próbki zaakceptowanej przez projektanta.

### 7.3. Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe

Z blachy tytan cynk patynowanej w kolorze jasnoszarym.

### 7.4. Daszki (w ścianach szczytowych)

Wykończenie blachą tytan.-cynk. na rąbek stojący. Grubość blachy 0,5 mm, wysokość rąbka 25 mm, szerokość modułowa panela 305 mm w kolorze jasnoszarym na konstrukcji stalowej wg rys. A-10.

### 7.5. Stolarka otworowa

Wg zestawienia stolarki rys. A-16 i A-17

### 7.6. Schody zewnętrzne, rampa

Płyty granitowe płomieniowane mrozoodporne gr. 3 cm.

### 7.7. Balustrady

Stalowe malowane proszkowo w kolorze RAL 7046 wg rys. nr A-13 i A-14.

## 8. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU

Ściany zewnętrzne należy ocieplić kompletnym system ociepleń ścian zewnętrznych opartym na metodzie lekkiej mokrej lub równoważnym. System ociepleń objęty Europejską Aprobata techniczną nr ETA 12/0378. Niedopuszczalne jest mieszanie poszczególnych składników systemów między sobą.

Ocieplenie ścian zewnętrznych projektuje się ze styropianu gr. 15 cm samogasnącego o zwiększonej izolacyjności cieplnej i współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$  oraz w pasie szer. 2 m między oddylatowanymi segmentami budynku z wełny skalnej gr. 15 cm i współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

System ociepleń to bezspoinowy system ociepleń ścian zewnętrznych budynków z zastosowaniem płyt styropianowych. W systemie tym dekoracyjną i ochronną warstwę systemu stanowi barwiony w masie elewacyjny tynk silikonowy oraz tynk mosaik. System charakteryzuje się wysoką odpornością na zabrudzenia i agresję biologiczną (glony, grzyby , porosty).

Skład systemu ociepleń

- Zaprawa klejowo-szpachlowa
- Izolacja termiczna
- Siatka zbrojąca
- Zaprawa klejowo- zbrojąca
- Powłoka pośrednia, gruntowanie
- Tynk Silikonowy barwiony w masie / tynk mosaik

Opis składników systemu ociepleń w kolejności stosowania

- Zaprawa klejowo-szpachlowa

Mineralna, wzmocniona dodatkiem włókien polipropylenowych, wysoce przyczepna i wytrzymała zaprawa klejowo-szpachlowa do stosowania w układzie ociepleniowym.

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,80 W/mK

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu$ : 50

Współczynnik  $S_d$ : 0,15 ( przy warstwie 3 mm )

Gęstość nasypowa suchego produktu: 1500 kg/m<sup>3</sup>

- Płyty styropianowe

EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P3-BS115-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100.

[PN-EN 822] Długość i szerokość: 1000 x 500 [mm] /  $\pm$  2 mm

[PN-EN 823] Grubość: 20÷200 [mm]/  $\pm$  1 [mm]

[PN-EN 824] Prostokątność:  $\pm$  5/1000 [mm]

[PN-EN 825] Płaskość:  $\pm$  10/1000 [mm]

[PN-EN 12089] Wytrzymałość na zginanie:  $\geq$  115 kPa

[PN-EN 1603] Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (230C, 50% wilgotności względnej) :  $\pm$  0,2%

[PN-EN 1604] Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności (48h, 700C) :  $\leq$  2%

[PN-EN 1607] Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych:  $\geq$ 100 kPa

[PN-EN 13501-1; PN-EN ISO 11925-2] Klasa reakcji na ogień: E

[PN-EN 12667] Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,031$  W/mK

- Łączniki mechaniczne

Dopuszczone do stosowania w budownictwie dobrane wg długości i konstrukcji do rodzaju podłoża oraz rodzaju grubości materiału izolacyjnego, o ile konieczne jest mechaniczne wzmocnienie. Dobór łączników według wytycznych producenta. Zastosować technologię termo dybli w celu wyeliminowania mostków termicznych polegającą na zgłębianiu łączników w termoizolacji oraz zamykając miejsca zagłębień talerzykami z tego samego materiału termoizolacyjnego.

- Warstwa zbrojąca

Zaprawa klejowo szpachlowa w którą należy wtopić siatkę zbrojącą.

Siatka zbrojąca impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy szpachlowej w systemach ociepleniowych.

Szerokość 1,0 m

Wymiary oczek 4 x 4,5  $\pm$ 10%

Masa powierzchniowa 150 g  $\pm$  5

Strata prażenia w temperaturze 625 °C – 20 %  $\pm$  1

Siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych  $\geq$  35 N/mm

Siła zrywająca w roztworze alkalicznym  $\geq$  25 N/mm

Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:

- w warunkach laboratoryjnych  $\leq$  4,5 %

- w roztworze alkalicznym  $\leq$  3 %

Wartość szczątkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku 0,65

- Powłoka pośrednia

Gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność cienkowarstwowych tynków strukturalnych.

Gęstość objętościowa 1,5 g/cm<sup>3</sup>  $\pm$  10%

Zawartość substancji suchej 55 ÷ 61 %

Straty prażenia w temperaturze 450 °C - 43 ÷ 53 %

Straty prażenia w temperaturze 900 °C - 62 ÷ 77 %

- Tynk strukturalny silikonowy 1,5 mm

Gotowy do użycia tynk cienkowarstwowy barwiony w masie, na bazie żywic silikonowych. Odporny na zanieczyszczenia przemysłowe i utrudniający rozwój mikroorganizmów ( grzyby, algi itp. ) na elewacji - z uwagi na zastosowanie standardowego zabezpieczenia przed nimi w trakcie procesu produkcyjnego; niska nasiąkliwość i niska podatność na zabrudzenia.

Tynk o niewielkiej podatności na zabrudzenia dzięki specjalnie opracowanej mikrostrukturze.

Współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu$  w przedziale od 40 do 60.

Współczynnik przewodzenia ciepła - 0,7 W/mxK

Gęstość - 1,8 kg

Nasiąkliwość (współczynnik w) < 0,10 kg/m<sup>2</sup>xh<sup>0,5</sup>

Współczynnik Sd - 0,12 – 0,16 m (przy 2 mm grubości warstwy)

Na części cokołowej do wysokości górnego poziomu otworów okiennych/drzwiowych parteru (ok. 4,0 – 5,0 m od terenu) oraz na wiatrołapie przedszkola i ryzalicie domu studenckiego zastosować tynk mosaik PR 21 gotowy w masie wg próbki zaakceptowanej przez projektanta.

Kolorystyka wskazana na rysunkach elewacji.

## 9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA I EKOLOGICZNA OBIEKTU

Jednym z głównych założeń projektowanej przebudowy budynku była poprawa właściwości energetycznych obiektu. Kompleksowa termomodernizacja wraz z przebudową wewnętrznych instalacji i zastąpieniem systemu wentylacji naturalnej na mechaniczną nawiewno-wywiewną wpłynie pozytywnie na charakterystykę energetyczną budynku. Szczegółowe opracowanie zapotrzebowania na ciepło zawiera projekt instalacji sanitarnych.

Oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji będzie miało charakter wyłącznie przejściowy i odwracalny, natomiast czas tych działań kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych. Nadmiar ziemi powstały z robót ziemnych pod fundamenty będzie znikomy z uwagi na mały zakres tych prac i rozplantowany na terenie działki inwestora. Wymagania ochrony środowiska na tym etapie należy osiągnąć przez:

- odpowiednią organizację robót
- dobór materiałów, sprzętu i środków transportowych spełniających wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do produkcji, obrotu o najmniejszym oddziaływaniu na środowisko
- stosowanie materiałów posiadających atesty i certyfikaty
- prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, sprawnym sprzętem i pod nadzorem budowlanym

W zakresie stosowanej technologii przewidziano powszechnie znane i sprawdzone rozwiązania nie stanowiące uciążliwości dla środowiska i ludzi.

## 10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

W związku z faktem, iż przedmiotowy budynek oraz prowadząca do niego droga pożarowa nie spełniają obecnie obowiązujących przepisów pożarowych, została opracowana przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń p.poż. mgr inż. Macieja Hamerskiego oraz rzeczoznawcę budowlanego inż. Waldemara Jodłowskiego Ekspertyza Techniczna, która określiła zakres niezgodności z obowiązującymi przepisami, podała zakres prac do wykonania oraz określiła rozwiązania zastępcze, które pozwoliły wyeliminować występujące czynniki zagrożenia życia ludzi. Na rozwiązania zawarte w ekspertyzie zostały wydane postanowienia Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, znak: WZ.5595.188.6.2016.AL i WZ.5595.190.6.2016.AL z dnia 28.10.2016 r. Projekt w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej zawiera rozwiązania wynikające z ekspertyzy.

- **Odległość od obiektów sąsiadujących**

Odległość budynku do najbliższych obiektów przekracza 8m.

- **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

W pomieszczeniach piwnicznych przewidywana gęstość obciążenia ogniowego nie będzie przekraczała 500 MJ/m<sup>2</sup>. Dla pozostałej części obiektu nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego.

- **Kategoria zagrożenia ludzi**

Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, ZL III oraz ZL V. W obiekcie nie występują



pomieszczenia przeznaczone dla ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami.

- **Ocena zagrożenia wybuchem**

W budynku nie będą występowały strefy zagrożenia wybuchem.

- **10.5. Podział obiektu na strefy pożarowe**

W zakresie planowanego zamierzenia inwestycyjnego wyodrębniono 12 stref pożarowych. Każda z kondygnacji budynku zostanie wydzielona jako odrębna strefa pożarowa, dodatkowo kondygnacje nadziemne II, III oraz IV zostaną podzielone na 3 strefy pożarowe każda. W pionie podział stref pożarowych będzie przebiegał na granicy wydzielonych pożarowo oddymianych klatek schodowych, wydzielonego pożarowo oddymianego dźwigu osobowego oraz szachtów instalacyjnych. Dodatkowo w pionie wzdłuż ścian dylatacyjnych, o łącznej klasie odporności ogniowej REI 120, będzie przebiegała granica stref pożarowych. W poziomie stropy o klasie odporności ogniowej REI 60 będą stanowiły element oddzielenia przeciwpożarowego. W miejscach wskazanych w części rysunkowej wskazano fragmenty elewacji, na granicach stref pożarowych, które będą wykonane z materiałów niepalnych (wełny mineralnej). Żadna ze stref pożarowych wydzielonych w obiekcie nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla budynku średniowysokiego.

W powierzchni pod kalenicą budynku przegrodami o klasie odporności ogniowej EI 60 zostanie wyznaczona przestrzeń przeznaczona na maszynownię wentylacyjną.

- **Klasa odporności pożarowej**

Ze względu na wysokość oraz sposób użytkowania obiekt został zakwalifikowany do klasy odporności pożarowej B.

Poszczególne elementy zostaną dostosowane do wymaganej dla nich klas odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna	R 120,
- konstrukcja dachu	R 30,
- stropy	REI 60,
- ściany zewnętrzne	EI 60 (o ↔ i),
- ściany wewnętrzne	EI 30,
- przekrycie dachu	RE 30.

Wszystkie zastosowane elementy budowlane są nierozprzestrzeniające ognia.

Ściany (przegrody) wydzielające pomieszczenia mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych samodzielnych pomieszczeń mieszkalnych będą posiadały klasę odporności ogniowej EI 30.

Palna konstrukcja dachu zostanie oddzielona od pozostałej części obiektu przegrodami o klasie odporności ogniowej EI 60.

- **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

Występujące w budynku instalacje użytkowe zostaną zabezpieczone w następujący sposób:

- instalacja elektryczna zostanie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (jeden dla całego obiektu),
- obiekt zostanie wyposażony w instalację odgromową,
- obiekt ogrzewany będzie z węzła cieplnego zasilanego z źródła zewnętrznego,

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej tych elementów w zakresie szczelności i izolacyjności (dotyczy również kanałów wentylacyjnych, które zostaną zabezpieczone klapami o klasie odporności ogniowej w zakresie szczelności, izolacyjności i dymoszczelności EIS).

- **Urządzenia przeciwpożarowe**

W przedmiotowym obiekcie zostaną wykonane następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (jeden dla całego obiektu),
- hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym,
- zawory hydrantowe 52 na spocznikach klatek schodowych każdej z kondygnacji,
- urządzenia służące do usuwania dymu z klatek schodowych K1 i K2 oraz z szybu dźwigu osobowego,
- drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o ponadnormatywnym natężeniu 5 luksów oraz w podświetlane znaki ewakuacyjne,
- system sygnalizacji pożarowej z sygnalizatorami głosowo - optycznymi, system zostanie podłączony do monitoringu KM PSP w Gdańsku.



System sygnalizacji pożarowej w przypadku wykrycia pożaru zostanieysterowany w taki sposób aby na kondygnacji, na której wybuchł pożar uruchomiły się sygnalizatory dźwiękowo - optyczne, nadające alarm ewakuacyjny, a na kondygnacjach sąsiednich komunikat ostrzegawczy (rozwiązanie zbliżone do dźwiękowego systemu ostrzegawczego). W przypadku rozprzestrzeniania się pożaru na kolejne kondygnację, co zostanie wykryte przez czujki dymu, komunikaty z ostrzegawczych zostaną zmienione na ewakuacyjne. Taką możliwośćysterowania dają np. sygnalizatory firmy W2 SGO-Pgz2 oraz firmy Polon - Alfa SAW-6106 oba posiadające świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP PIP w Józefowie.

- **Wypożaenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy i ratowniczy**

Gaśnice:

- obiekt winien być wypożaony w gaśnice służące do gaszenia grupy pożarów A, B i C w ilości 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego przypadającego na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni obiektu,
- miejsce usytuowania gaśnicy winno być oznakowane znakiem bezpieczeństwa,
- do gaśnicy powinien być zapewniony dostęp o szerokości min. 1m,
- odległość z każdego miejsca w obiekcie do najbliższej gaśnicy nie powinna wynosić mniej niż 30 m.
- pomieszczenia kuchenne zostaną wypożaone w gaśnicę przeznaczoną do gaszenia tłuszczów.

- **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w ilości nie mniejszej niż 20 l/s zapewniają dwa hydranty mieszczące się w odległości: do 75 m pierwszy oraz do 150 m od budynku drugi. Dodatkowo od strony drogi dojazdowej w elewacji zostaną wyprowadzone nasady 75 umożliwiające zasilanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z samochodów gaśniczych.

- **Powierzchnie oddymiania i napowietrzania klatek schodowych oraz szybu dźwigu osobowego (wg PN-B-02877-4)**

Projektuje się oddymianie grawitacyjne klatek schodowych oraz szybu dźwigu poprzez automatyczne otwarcie klap dymowych umieszczonych w dachu. Uzupełnienie powietrza odbywać się będzie: w kłatkach schodowych poprzez automatyczne otwarcie drzwi ewakuacyjnych na parterze oraz okien na I piętrze. Sterowanie otwarciem klap oddymiających oraz drzwi i okien napowietrzających odbywać się będzie za pomocą Systemu Sygnalizacji Pożarowej.

#### Klatka schodowa K1

Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych dla budynków niskich i średniowysokich:

$$A_{cz} = 5\% \text{ powierzchni klatki schodowej i } \geq 1,0\text{m}^2$$

$$\alpha = 5\%, F = 42,96 \text{ m}^2 \rightarrow A_{cz} = 5\%F = 2,15 \text{ m}^2$$

Określenie powierzchni geometrycznej klap dymowych  $A_g$

$$C_v = 0,7$$

$$A_g = A_{cz}/C_v = 2,15/0,7 = 3,07\text{m}^2$$

Przyjęto klapę oddymiającą z owiewkami i kierownicą na podstawie  $h=30\text{cm}$ , o powierzchni czynnej  $2,46 \text{ m}^2$  i powierzchni geometrycznej  $1,6 \times 2,0 \text{ m}$ .

Wymagana powierzchnia geometryczna napowietrzania wynosi:

$$A_g + 30\% = 3,20 + 30\% = 4,16\text{m}^2$$

Przyjęto napowietrzanie drzwiami ewakuacyjnymi i oknem napowietrzającym o łącznej powierzchni:  
 $2,40 + 2,55 = 4,95\text{m}^2$

#### Klatka schodowa K2

Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych dla budynków niskich i średniowysokich:

$$A_{cz} = 5\% \text{ powierzchni klatki schodowej i } \geq 1,0\text{m}^2$$

$$\alpha = 5\%, F = 44,66 \text{ m}^2 \rightarrow A_{cz} = 5\%F = 2,23 \text{ m}^2$$

Określenie powierzchni geometrycznej klap dymowych  $A_g$

$$C_v = 0,7$$

$$A_g = A_{cz}/C_v = 2,23/0,7 = 3,18\text{m}^2$$

Przyjęto klapę oddymiającą z owiewkami i kierownicą na podstawie  $h=30\text{cm}$ , o powierzchni czynnej  $2,46\text{ m}^2$  i powierzchni geometrycznej  $1,6 \times 2,0\text{ m}$ .

Wymagana powierzchnia geometryczna napowietrzania wynosi:

$$A_g + 30\% = 3,20 + 30\% = 4,16\text{m}^2$$

Przyjęto napowietrzanie drzwiami ewakuacyjnymi i oknem napowietrzającym o łącznej powierzchni:  
 $2,40 + 2,55 = 4,95\text{m}^2$

#### Szyby windowy

Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych:

$$A_{cz} \geq 2,5\% \text{ powierzchni rzutu poziomego podłogi szybu dźwigowego i } \geq 0,5\text{m}^2$$

$$\alpha = 2,5\%, F = 2,80\text{ m}^2 \rightarrow A_{cz} = 2,5\%F = 0,07\text{ m}^2$$

Przyjęto klapę oddymiającą na podstawie  $h=30\text{cm}$ , o powierzchni czynnej  $0,64\text{ m}^2$  i powierzchni geometrycznej  $1,0 \times 1,0\text{ m}$ .

### **11. UWAGI**

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Niniejsze opracowanie należy bezwzględnie rozpatrywać z projektami branżowymi.

Olsztyn, maj 2017 r.

autor: Jolanta Pietkiewicz  
architekt IARP

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 1. DANE OGÓLNE

**Inwestycja:** Przebudowa Domu Studenckiego nr 13 wraz ze zmianą sposobu użytkowania części parteru na przedszkole.  
**Adres :** Gdańsk, działka nr 223/1, 224/4 i 226, obręb 54.  
**Inwestor:** Politechnika Gdańska  
Ul. G. Narutowicza 11/12, 80- 233 Gdańsk Wrzeszcz  
**Projektant:** Pracownia Projektowa Architekt Jolanta Pietkiewicz  
10-554 Olsztyn, ul. T. Kościuszki 117/5

### 2. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT

Zakres robót obejmuje przebudowę istniejącego budynku wraz z przebudową istniejącej oraz budową nowej infrastruktury zewnętrznej (przyłącza, instalacje, parkingi, dojazdy, chodniki) oraz rozbiórkę murowanego śmietnika i zbędnych elementów na terenie przewidzianym pod plac zabaw.

### 3. ISTNIEJĄCE NA DZIAŁCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na działce znajdują się obiekty kubaturowe: budynek Domu Studenckiego oraz murowany śmietnik.

### 4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Podziemna infrastruktura techniczna.

### 5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH I ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

1. Wykopy– zagrożenia związane z osunięciami skarp. W razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji wod-kan, elektrycznej, gazowej itp., niezwłocznie przerwać pracę i ustalić z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót
2. Roboty na wysokościach - ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z uwagi na upadek z wysokości powyżej 2m. Do zabezpieczeń stanowisk pracy, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa. Rusztowania mają spełniać wymagania bezpieczeństwa określone we właściwych przepisach.
3. Zagrożenie przy stosowaniu elektronarzędzi – przestrzegać instrukcji obsługi zasad BHP pracy z elektronarzędziami
4. Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów – montaż ciężkich elementów prefabrykowanych.
5. Roboty przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych.
6. Budowa i przebudowa sieci teletechnicznych, elektrycznych.
7. Roboty prowadzone w temperaturze poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$  oraz w warunkach pogodowych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia.

### 6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy:

1. Sprawdzić posiadane przez pracowników kwalifikacji przewidzianych odrębnymi przepisami dla danego rodzaju robót.
2. Sprawdzić posiadanie orzeczeń lekarskich o dopuszczeniu do określonej pracy.
3. Zaopatrzyć pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
4. Prowadzić stały bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez osoby uprawnione.

## **7. TECHNICZNO - ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE**

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy:

1. Teren budowy właściwie oznakować i uniemożliwić wstęp osobom postronnym.
2. Przygotować odpowiednie zaplecze socjalne dla pracowników.
3. Odpowiednio przygotować, oznaczyć i zabezpieczyć miejsca poboru wody i energii elektrycznej.
4. Wyznaczyć miejsca na składowanie materiałów i odpadów.
5. Wywiesić tablice ostrzegawcze informujące o rodzaju prowadzonych robót i o zakresie wstępu na teren prac osób postronnych.
6. Zabezpieczyć występujące na budowie wykopy przed obsunięciem ziemi i dostępem osób niepowołanych.
7. Odpowiednio oznakować wjazdy i wyjazdy na teren budowy.
8. Wjazd i wyjazd z placu budowy należy urządzić i zorganizować w sposób zapewniający bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

**Przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy powinien wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Olsztyn, maj 2017 r.

autor: Jolanta Pietkiewicz  
architekt IARP