

**PROJEKT WYKONAWCZY  
ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU  
OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ  
Z PRZEZNACZENIEM NA OBIEKT BASENU MODELOWEGO  
I POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNE  
W GDAŃSKU PRZY UL. DO STUDZIENKI 16A  
(DZ.NR 357/13 OBRĘB 55)**

**BRANŻA: ARCHITEKTURA**

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA  
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ Z PRZEZNACZENIEM NA OBIEKT BASENU  
MODELOWEGO I POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNE

INWESTOR:

WYDZIAŁ OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA  
80-233 GDAŃSK UL. G. NARUTOWICZA 11/12

BIURO PROJEKTÓW:

BIURO PROJEKTÓW I DORADZTWA TECHNICZNEGO „PROJEKT” SP. Z O.O.  
UL. MIEROSŁAWSKIEGO 12, 81-737 Sopot

PROJEKTANT:

MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA ŻURECKA, NR UPR.MA/092/09,MA-2164

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. ARCH. AGATA LIGMANN, NR UPR. MA/019/10, MA-2223

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:**

**A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. DANE INFORMACYJNE

*1.1 NAZWA I ADRES OBIEKTU*

*1.2 INWESTOR*

*1.3 BIURO PROJEKTÓW*

2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA:

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:

*4.1 MUREK POMIĘDZY POCHYLNIĄ A WJAZDEM DO LABORATORIUM*

*4.2 BALUSTRADA ZEWNĘTRZNA SCHODÓW ISTNIEJĄCYCH W PRZEJEŹDZIE  
BRAMOWYM*

*4.3.SCHODY ZEWNĘTRZNE EWAKUACYJNE WRAZ Z BALUSTRADĄ*

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

1.PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PG/A/PZT1

**B. PROJEKT WYKONAWCZY - ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU  
OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ  
Z PRZEZNACZENIEM NA OBIEKT BASENU MODELOWEGO  
I POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNE  
W GDAŃSKU PRZY UL. DO STUDZIENKI 16A (DZ.NR 357/13 OBRĘB 55)**

**I CZĘŚĆ OPISOWA**

1. DANE INFORMACYJNE

*1.1 NAZWA I ADRES OBIEKTU*

*1.2 INWESTOR*

*1.3 BIURO PROJEKTÓW*

*1.4 PROJEKTANT*

*1.5 SPRAWDZAJĄCY*

2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

3. DANE OGÓLNE

*3.1. LOKALIZACJA*

*3.2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA*

4. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

5. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

6. DANE TECHNICZNE

*6.1. POZIOM POSADZKI PARTERU*

*6.2. POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANEGO ZAKRESU*

*POWIERZCHNIA ZABUDOWY CZĘŚCI ROZBUDOWYWANEJ*

*6.3. POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PROJEKTOWANEGO ZAKRESU*

*6.4. POWIERZCHNIA CAŁKOWITA PROJEKTOWANEGO ZAKRESU*

*6.4. KUBATURA PROJEKTOWANEGO ZAKRESU*

*6.5. WYSOKOŚĆ BUDYNKU*

7. KONSTRUKCJA BUDYNKU

8. IZOLACJE

*8.1. IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE*

*8.2. IZOLACJE TERMICZNE*

9. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE- ELEWACJE

*9.1 PRZYGOTOWANIE ELEWACJI*

*9.2 WYKOŃCZENIE ELEWACJI:*

*9.2.1 SYSTEMOWE PŁYTY ELEWACYJNE*

*9.2.2 WYKOŃCZENIE ELEWACJI TYLNEJ (WSCHODNIEJ) METODĄ LEKKA MOKRA*

*9.2.3 COKÓŁ BUDYNKU ISTNIEJĄCY*

*9.3. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE WARSTWY*

10. STROPY

*10.1. NA GRUNCIE/ISTNIEJĄCYM STROPIE*

*10.2. STROPY NAD PIERWSZYM PIĘTREM*

*10.3. DACH*

11. OBRÓBKI BLACHARSKIE

*11.1. ISTNIEJĄCE I PROJEKTOWANE*

*11.2. CECHY MATERIAŁOWE*

12. ZADASZENIE WEJŚCIA GŁÓWNEGO

13. ZEWNĘTRZNA ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA

*13.1. OKNA I DRZWI ZEWNĘTRZNE ISTNIEJĄCE*

*13.2. ŚWETLIKI DACHOWE - NOWOPROJEKTOWANE*

*13.3. DRZWI ZEWNĘTRZNE - NOWOPROJEKTOWANE*

14. WEWNĘTRZNA ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA

*14.1. DRZWI TECHNICZNE PARTERU*

*14.2. DRZWI DO PRZESTRZENI OGÓLNODOSTĘPNYCH KOMUNIKACJI*

*14.3. DRZWI BIUROWE PIERWSZEGO PIĘTRA*

*14.4. DRZWI SYSTEMOWE DO KABIN WC*

*14.5. DOŚWIECZENIA MODELARNI*

15. WYBURZENIA I DOMUROWANIA

16. ŚCIANY WEWNĘTRZNE I KOLORYSTYKA

*16.1 KOLORYSTYKA I RODZAJ ŚCIAN POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH*

*16.2 KOLORYSTYKA I RODZAJ ŚCIAN BIUR I KORYTARZY*

*16.3 KOLORYSTYKA I RODZAJ ŚCIAN ŁAZIENEK I WC*

*16.4 KOLORYSTYKA I RODZAJ ŚCIAN POMIESZCZEŃ KANAŁU DO BADAŃ MODELOWYCH.*

*16.5 WARSTWY ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH*

17. COKOŁY

18. POSADZKI

*18.1 POSADZKA KOMORY TECHNICZNEJ*

*18.2 POSADZKA PARTERU*

*18.3 POSADZKA PIĘTRA*

19. KLATKA SCHODOWA WEWNĘTRZNA

20. DRABINY ALUMINIOWE KOMORY TECHNICZNEJ ORAZ NA DACH

21. KLAPA STAŁOWA KOMORY TECHNICZNEJ

22. INSTALACJE SANITARNE

23. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ELEKTRYCZNYCH

24. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA OBIEKTU

25. DANE TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

*25.1. ODPADY STAŁE*

*25.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEN GAZOWYCH, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH*

*25.3. EMISJA HAŁASÓW ORAZ WIBRACJI*

*25.4. WPŁYW NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE*

26. WYMAGANIA I WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU

27. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

28. OPIS TECHNOLOGII W ZAŁĄCZENIU

**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

1. PG/A/02 - RZUT PARTERU - SCHEMAT WYBURZEŃ
2. PG/A/03 - RZUT PIĘTRA - SCHEMAT WYBURZEŃ
3. PG/A/04 - RZUT DACHU - SCHEMAT WYBURZEŃ
4. PG/A/05 - RZUT PARTERU
5. PG/A/06 - RZUT PIĘTRA
6. PG/A/07 - RZUT DACHU
7. PG/A/08 - PRZEKRÓJ A-A
8. PG/A/09 - PRZEKRÓJ B-B
9. PG/A/10 - PRZEKRÓJ C-C
10. PG/A/11 - ELEWACJA FRONTOWA (ZACHODNIA),ELEWACJA TYLNA (WSCHODNIA)
11. PG/A/12 - ELEWACJA BOCZNA (PÓŁNOCNA),ELEWACJA BOCZNA (POŁUDNIOWA)
12. PG/A/13 - ZESTAWIENIA: DRABINY, WŁAZ, STOPNIE ZŁAZOWE, ŚLUSARKA OKIENNA, ŚWIETLIKI, KLAPA WYŁAZOWA
13. PG/A/14 - ZESTAWIENIE ŚLUSARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ I WEWNĘTRZNEJ
14. PG/A/15- KLATKA SCHODOWA ZEWNĘTRZNA
15. PG/A/16- KLATKA SCHODOWA WEWNĘTRZNA
16. PG/A/17- DETALE ELEWACJI
17. PG/A/18- DETALE ELEWACJI 2

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### I. CZĘŚĆ OPISOWA:

#### 1. DANE INFORMACYJNE

##### *1.1 NAZWA I ADRES OBIEKTU:*

ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA  
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ Z PRZEZNACZENIEM NA OBIEKT BASENU  
MODELOWEGO I POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNE

##### *1.2 INWESTOR:*

WYDZIAŁ OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA  
80-233 GDAŃSK UL. G. NARUTOWICZA 11/12

##### *1.3 BIURO PROJEKTÓW:*

BIURO PROJEKTÓW I DORADZTWA TECHNICZNEGO „PROJEKT” SP. Z O.O.  
UL. MIEROSŁAWSKIEGO 12, 81-737 Sopot

##### *PROJEKTANT:*

MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA ŻURECKA, NR UPR.MA/092/09,  
MA-2164

##### *SPRAWDZAJĄCY:*

MGR INŻ. ARCH. AGATA LIGMANN, NR UPR. MA/019/10, MA-2223

#### 2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Przedmiotem opracowania jest rozbudowa budynku wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego i pomieszczenia dydaktyczne w Gdańsku
- Podstawą opracowania są:
  - umowa z Inwestorem i Jego wytyczne
  - Mapa do celów projektowych - skala 1 : 500, wykonana przez uprawnionego geodetę.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.),
  - Przepisy ustawy z dnia 07.07.1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 89, poz. 415. Zmiana: Dz.U. z 1996r. Nr.106, poz.496; z 1997r. Nr 111, poz.726, Nr 133, poz.885, Nr 141, poz.943; z 1998 r. Nr 06, poz.668 z późn. zmianami),
  - Prawo Budowlane (Dz.U. nr 89 z 1994 r. poz.414 z późn. zmianami),

#### 3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

Projektowana inwestycja polega na rozbudowie budynku wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego i pomieszczenia dydaktyczne w Gdańsku w obrębie kampusu Politechniki Gdańskiej. Przebudowywany budynek wraz z jego rozbudową stanowi integralną część istniejącego kompleksu budynku w obrębie kampusu.

Dojazd do budynku objętego opracowaniem możliwy jest od strony zachodniej istniejącą drogą pożarową. Bezpośredni dostęp dostawczy znajduje się także od strony zachodniej poprzez istniejącą część budynku przez bramę hali laboratorium.

Teren działki jest zabudowany. Od strony północnej budynku znajduje się żelbetowa klatka schodowa, zewnętrzna. W części budynku leżącej w zakresie projektowym istnieje przejazd bramowy na istniejący dziedziniec kompleksu budynkowego.

#### 4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:

Projektowana inwestycja polega na rozbudowie budynku dwukondygnacyjnego wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego, pomieszczenia pomocnicze i dydaktyczne w Gdańsku w obrębie kampusu Politechniki Gdańskiej.

Dojazd do budynku objętego opracowaniem od strony zachodniej istniejącą drogą pożarową został pozostawiony bez zmian ( wg projektu drogowego )

Bezpośredni dostęp dostawczy znajdujący się od strony zachodniej poprzez istniejącą część budynku przez bramę hali laboratorium pozostaje bez zmian zaś w części nowo-projektowanej budynku zaprojektowano wejście główne i drzwi dodatkowe z hali kanału do badań modelowych od strony południowej.

Modernizacja wykonana przy okazji rozbudowy dotyczy przebudowy dachu i części elewacji budynku. Charakter budynku i jego wysokość pozostają bez zmian. Istniejąca od strony północnej budynku żelbetowa klatka schodowa, zewnętrzna została poddana w projekcie przebudowie w celu dostosowania jej także do potrzeb części rozbudowy, nie pogarszając przy tym warunków korzystającego z niej budynku przylegającego. Istniejący przejazd bramowy, został zachowany aczkolwiek uległ przebudowie na potrzeby nowej rozbudowy budynku.

Warunki wjazdu przez w/w przejazd bramowy na istniejący dziedziniec kompleksu budynkowego nie zostały pogorszone.

Miejsca postojowe w obrębie kampusu nie ulegają zmianie. Ze względu na nie powiększanie projektowanej części budynku o dodatkową ilość osób (istniejące pomieszczenia zostały przebudowane w sposób nie zmieniający liczbę osób przebywających na piętrze i parterze budynku) dodatkowa ilość miejsc postojowych nie jest konieczna.

Budynek Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa jest obiektem dwukondygnacyjnym, i nie podpiwniczonym. Parter znajduje się ok. 0,02 m nad poziomem terenu. Rzędnią poziomu posadzek parteru przyjęto na 0,00 = +10,94 m.n.p.m.

Budynek posiada system dachów dwuspadowych, o nachyleniu 2% i 4,5%. Kalenica jest równoległa do ul. Studzienki.

Rozbudowa budynku wysunęła linię zabudowy o 7,5m w stosunku do istniejącej (elewacja frontowa. Szerokość budynku została zachowana od strony północnej zaś od strony południowej powiększona o 2,56cm (na szerokość dostawionej do istniejącej klatki schodowej, windy dla niepełnosprawnych)

Nie projektuje się znaczących zmian w zagospodarowaniu terenu wokół - jedynie:

- odnowę usuniętych na czas budowy nawierzchni,
- poprawienie warunków dojścia do budynku poprzez wykonanie chodnika wraz z pochylnią

od strony południowej budynku

- dostosowanie geometrii przylegających krawężników do istniejących wjazdów do laboratorium i patio ( wg projektu drogowego)
- wyłożenie kostką pasa od 30 do 40cm przylegającego do dobudowy a wcześniej stanowiącym trawnik - wzdłuż elewacji frontowej zachodniej ( wg projektu drogowego)

#### *4.1 MUREK POMIĘDZY POCHYLNIĄ A WJAZDEM DO LABORATORIUM*

Murek oporowy systemowy, wydzielający różnice wysokościowe między wejściem głównym do budynku a rampą wjazdową do istniejącej hali laboratorium. Murek wys. 15cm, wg projektu drogowego oraz konstrukcyjnego.

#### *4.2 BALUSTRADA ZEWNĘTRZNA SCHODÓW ISTNIEJĄCYCH W PRZEJEŹDZIE BRAMOWYM*

Balustrada systemowa montowana do lica belki policzkowej.

Materiał - stal nierdzewna szczotkowana. Maksymalny prześwit między elementami 12cm.

Wysokość balustrady od powierzchni wykończenia biegu oraz spocznika 110cm.

Pochwył długości min. 30cm od końca ostatniego stopnia. Wg rysunków detali.

Geometria balustrady wg przykładu i rysunków detali:



#### *4.3. SCHODY ZEWNĘTRZNE EWAKUACYJNE WRAZ Z BALUSTRADĄ*

Balustrada systemowa montowana do lica belki policzkowej.

Materiał - stal nierdzewna szczotkowana. Maksymalny prześwit między elementami 12cm.

Wysokość balustrady od powierzchni wykończenia biegu oraz spocznika 110cm.

Pochwył długości min. 30cm od końca ostatniego stopnia. Wg rysunków detali.

Geometria balustrady wg przykładu i rysunków detali:



UWAGA: zaproponowane wyroby są rozwiązaniami przykładowymi, dopuszcza się wszelkie rozwiązania równoważne spełniające wskazane parametry techniczne.

#### 5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Lp.	NAZWA POWIERZCHNI	POWIERZCHNIA w m <sup>2</sup>
1.	POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU	1040,86 m <sup>2</sup>
2.	ISTNIEJĄCE, UTWARDZONE DOJŚCIA I DOJAZDY, W TYM ISTNIEJĄCE	993 m <sup>2</sup>

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

### **1.PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PG/A/PZT1**

**B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY - WYKONAWCZY  
ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU  
OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ  
Z PRZEZNACZENIEM NA OBIEKT BASENU MODELOWEGO  
I POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNE  
W GDAŃSKU PRZY UL. DO STUDZIENKI 16A  
(DZ.NR 357/13 OBRĘB 55)**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA:**

**1. DANE INFORMACYJNE**

*1.1 NAZWA I ADRES OBIEKTU:*

ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA  
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ Z PRZEZNACZENIEM NA OBIEKT BASENU  
MODELOWEGO I POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNE

*1.2 INWESTOR:*

WYDZIAŁ OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA  
80-233 GDAŃSK UL. G. NARUTOWICZA 11/12

*1.3 BIURO PROJEKTÓW:*

BIURO PROJEKTÓW I DORADZTWA TECHNICZNEGO „PROJEKT” SP. Z O.O.  
UL. MIEROSŁAWSKIEGO 12, 81-737 SOPOT

*1.4 PROJEKTANT:*

MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA ŻURECKA, NR UPR.MA/092/09,  
MA-2164

*1.5 SPRAWDZAJĄCY:*

MGR INŻ. ARCH. AGATA LIGMANN, NR UPR. MA/019/10, MA-2223

## 2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Projektowana inwestycja polegająca na rozbudowie budynku dwukondygnacyjnego wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego, pomieszczenia pomocnicze i dydaktyczne znajduje się w Gdańsku przy ulicy Do Studzienki 16A w obrębie kampusu Politechniki Gdańskiej.
- Podstawą opracowania są:
  - umowa z Inwestorem i Jego wytyczne
  - Mapa do celów projektowych - skala 1 : 500, wykonana przez uprawnionego geodetę.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.),
  - Przepisy ustawy z dnia 07.07.1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 89, poz. 415. Zmiana: Dz.U. z 1996r. Nr.106, poz.496; z 1997r. Nr 111, poz.726, Nr 133, poz.885, Nr 141, poz.943; z 1998 r. Nr 06, poz.668 z późn. zmianami),
  - Prawo Budowlane (Dz.U. nr 89 z 1994 r. poz.414 z późn. zmianami),

## 3. DANE OGÓLNE

### *3.1. LOKALIZACJA:*

Projektowana inwestycja polegająca na rozbudowie budynku dwukondygnacyjnego wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego, pomieszczenia pomocnicze i dydaktyczne znajduje się w Gdańsku przy ulicy Do Studzienki 16A w obrębie kampusu Politechniki Gdańskiej. Projektowana część budynku połączona jest ściśle z pozostałymi kompleksu Wydziału Oceanotechniki.

Dojazd do całego kompleksu wydziału możliwy jest od strony wschodniej, zachodniej i południowej. Dojazd odbywa się za pomocą istniejących dróg oraz poprzez wjazd bramowy na dziedziniec wewnętrzny.

### *3.2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA:*

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa dwukondygnacyjnego budynku wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej.

Projektuje się dobudowę w parterze części budynku, w której zlokalizowano pomieszczenie kanału badań technicznego instalacyjnego, kanału badawczego (basenu) wraz z pomieszczeniem magazynu. Przylegające pomieszczenia laboratoriów oraz modelarni zostały przeprojektowane na potrzeby pomieszczenia głównego jakim jest pom. kanału badań modelowych. Istniejąca klatka schodowa tej części budynku pozostaje bez zmian, a w celu poprawienia dostępności do budynku osób niepełnosprawnych, została dostawiona w bezpośrednim sąsiedztwie klatki - winda osobowa obsługująca parter i piętro. W strefie pietra pierwszego istniejące pomieszczenia dydaktyczne zostały przeprojektowane i podzielone na część biurową i laboratoryjną. Pomimo nie wprowadzania zmian w ilości osób przebywającej w strefie projektowanej, dodatkowo zaprojektowano na piętrze węzeł sanitarny w celu usprawnienia funkcjonowania tej części budynku. W związku z wydzieleniem stref pożarowych w projektowanej części przebudowano istniejącą klatkę schodową zewnętrzną i

w ten sposób uzyskano bezpośrednią drogę ucieczki w dwóch kierunkach z pomieszczeń objętych projektem.

Parter znajduje się ok. 0,02 m nad poziomem terenu. Rzędną poziomu posadzek parteru przyjęto na 0,00 = +10,94 m.n.p.m.

Budynek posiada system dachów dwuspadowych, o nachyleniu 2% i 4,5%. Kalenica jest równoległa do ul. Studzienki. Budynek zalicza się do kategorii budynków niskich < 12m wysokości. Wysokość kalenicy +9,35m. Projekt przewiduje ocieplenie istniejącego dachu oraz ścian elewacji- nie przewiduje zaś dot. ich geometrii w części istniejącej.

Projektant zastrzega sobie możliwość wprowadzania drobnych zmian i korekt w trakcie realizacji projektu wykonawczego i samej inwestycji.

#### 4. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Budynek Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa jest obiektem o przeznaczeniu laboratoryjno-badawczym.

W strefie parteru zlokalizowane są pomieszczenia istniejące jak: pomieszczenia trafo, hydroforni oraz węzła cieplnego, które nie ulegają zmian pod względem geometrii. Zmianie nie ulega także klatka schodowa. Pomieszczenia laboratoriów zostają przebudowane na potrzeby nowego pomieszczenia kanału badawczego. Pomieszczenia te tworzą integralną całość poprzez doświetlenia w ścianach ich oddzielających. Ponadto z pomieszczenia kanału zaprojektowano dostęp do podziemnej komory technicznej obsługi niecki kanału.

Technologia kanału badawczego została dobrana jako systemowa wg części projektu technologicznej. Pomieszczenia kanału badawczego jest przeznaczone na czasowy pobyt ludzi ( grupy studenckie i pracownicy wydziału) , zaś pomieszczenia laboratorium oraz modelarni na pobyt stały pracowników wydziału( 2os.). Do klatki schodowej istniejącej doprojektowano windę obsługującą parter i piętro, usprawniającą ruch niepełnosprawnych po wydziale.

Na poziomie piętra przeprojektowano w strefie istniejącej oraz rozbudowy pomieszczenia dydaktyczne. Zaprojektowano 6 mniejszych pomieszczeń biurowych na pobyt stały pracowników wydziału (1os. na biuro), 3 pomieszczenia biurowe na pobyt czasowy do 3 godzin, salkę konferencyjną oraz 9 laboratoriów ( pracownicy stali 2os. na laboratorium oraz grupy studenckie dochodzące). Poza tym zaprojektowano pomieszczenie serwerowni i węzeł higieniczno - sanitarny. Odległość od stanowiska pracy lub miejsca przebywania ludzi do najbliższego ustępu nie przekracza 75 m. Pomiedzy pomieszczeniem 17B a pomieszczeniami 17C i 17D została przesunięta ściana działowa celem usytuowania pionowej ściany odgródzenia pożarowego stref od fundamentów parteru aż po dach.

Część biurowa piętra pierwszego doświetlona jest z istniejącej ściany elewacyjnej poprzez okna zaś część laboratoryjna poprzez świetliki dachowe 1,8m x 1,8m każdy ( po dwa na laboratorium)

W klatkach schodowych zaprojektowano nowe balustrady ze stali nierdzewnej szczotkowanej o minimalnej wysokości 110cm. W strefie wewnętrznej klatki schodowej zaprojektowano dodatkowy wyłaz dachowy z drabiną wyposażoną w obręcz ochronną.

**ROZKŁAD FUNKCONALNY STANOWISK LABORATORYJNO-DYDAKTYCZNYCH W STREFIE PARTERU I PIĘTRA WG WYTYCZNYCH POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ W OPRACOWANIU TECHNOLOGII DOŁĄCZONYM DO NINIEJSZEGO OPISU.**

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ POSZCZEGÓLNYCH KONDYGNACJI:

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA	SUMA
<b>POZIOM - 1</b>				
.-1.01	POM.KOMORA TECHNICZNA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	19,69	
	OBSŁUGI KANAŁU BADAŃ			<b>19,69</b>
<b>PARTER</b>				
0.01	MAGAZYN	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	23,76	
0.02	PRZEDSIONEK	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	2,4	
0.03	HYDROFORNIA	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	28,1	
0.03A	POM. POMOCNICZE	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	2,32	
0.04	WĘZEL CIEPLNY	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	64,88	
0.05	KOMORA TRAFI II	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	8,79	
0.06	ROZDZIELNIA WYS.NAPIĘCIA	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	18,58	
0.07	KOMORA TRAFI I	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	8,75	
0.08	POM. REZERWOWE	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	10,55	
0.09	ROZDZIELNIA NISK.NAPIĘCIA	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	37,27	
0.10	MODELARNIA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	99,33	
0.11	LABORATORIUM	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	87,4	
0.12	LABORATORIUM	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	64,42	
0.13	KLATKA SCHODOWA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	11,7	
0.14	HOL WINDOWY	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	5,61	
0.15	POM. KANAŁU DO BADAŃ MODELOWYCH	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	335,58	
				<b>809,44</b>
<b>POZIOM +1</b>				
1.01	ARCHIWUM	GRES	3,69	
1.02	BIURO	GRES	14,64	
1.03	BIURO	GRES	16,11	
1.04	BIURO	GRES	15,98	
1.05	BIURO	GRES	14,79	
1.06	BIURO	GRES	16,56	
1.07	BIURO	GRES	14,99	
1.08	BIURO PRACY TYMCZASOWEJ DO 2H	GRES	15,79	
1.09	BIURO PRACY TYMCZASOWEJ DO 2H	GRES	22,86	
1.10	BIURO PRACY TYMCZASOWEJ DO 2H	GRES	20,78	
1.11	SALA KONFERENCYJNA	GRES	40,45	
1.12	POM. PORZĄDKOWE	GRES	2,67	
1.13	WC DAMSKIE	GRES	9,36	
1.14	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	GRES	4,82	
1.15	WC MĘSKIE	GRES	11,51	

1.16	KORYTARZ	GRES	94,41	
1.17	PRZEDSIONEK	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	5,66	
1.17A	KORYTARZ ISTNIEJĄCY	ISTNIEJĄCA BEZ ZMIAN	18,26	
1.17B	POM. ISTNIEJĄCE	GRES	82,07	
1.17C	POM. ISTNIEJĄCE	GRES	49,31	
1.17D	POM. ISTNIEJĄCE	GRES	34,85	
1.18	KLATKASCHODOWA	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	19	
1.19	HOL WINDOWY	POSADZKA PRZEMYSŁOWA	4,02	
1.20	LABORATORIUM	GRES	32,82	
1.21	LABORATORIUM	GRES	25,84	
1.22	LABORATORIUM	GRES	41,33	
1.23	LABORATORIUM	GRES	20,12	
1.24	LABORATORIUM	GRES	41,18	
1.25	LABORATORIUM AUTOMATYKI I ROBOTYKI	GRES	41,11	
1.26	PRACOWNIA BEZPIECZEŃSTWA, NIEZAWODNOŚCI I DIAGNOSTYKI	GRES	41,57	
1.27	LABORATORIUM PALIW I SMARU	GRES	41,73	
1.28	LABORATORIUM	GRES	40,59	
1.29	SERWEOWNIA	WYKŁADZINA	10,45	
				<b>869,32</b>

## 5. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH:

Celem umożliwienia dostępu do budynku osobom niepełnosprawnym ,od strony południowej budynku, podlegającej projektowi, zaprojektowano windę wewnętrzną. Na zewnątrz budynku przed wejściem do budynku zaprojektowano pochylnię z wypłaszczeniem dla pokonania różnic wysokościowych terenu. Na piętrze przewidziano dodatkową toaletę dla niepełnosprawnych.

### **Wytyczne windy:**

- udźwig ok. 1100kg
- moc 7kW
- napięcie 400V
- częstotliwość 50Hz
- prąd nominalny 18A
- prąd startowy 35A

### **Wytyczne wykończeniowe:**

Sufit - z blachy malowanej ze świetłówkami LED

Ściany - ze stali nierdzewnej szczotkowanej o fakturze lnu

Podłoga z winylu - antracytowy

Sygnalizacja - z czarnego poliwęglanu łączonego ze stalą nierdzewną szczotkowaną

Lustro w górnej części tylnej ściany

Poręcz ze stali nierdzewnej szczotkowanej

## 6. DANE TECHNICZNE:

- 6.1. POZIOM POSADZKI PARTERU  $\pm 0,00 = 10,94$  m.n.p.m.
- 6.2. POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANEGO ZAKRESU – ok. 1040,86 m<sup>2</sup>  
POWIERZCHNIA ZABUDOWY CZĘŚCI ROZBUDOWYWANEJ – ok. 324 m<sup>2</sup>
- 6.3. POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PROJEKTOWANEGO ZAKRESU – 1698,45 m<sup>2</sup>
- 6.4. POWIERZCHNIA CAŁKOWITA PROJEKTOWANEGO ZAKRESU – 1964,53 m<sup>2</sup>  
W TYM 701m<sup>2</sup> ROZBUDOWY
- 6.4. KUBATURA PROJEKTOWANEGO ZAKRESU – ok. 7800 m<sup>3</sup>  
KUBATURA ROZBUDOWY – ok. 2800 m<sup>3</sup>
- 6.5. WYSOKOŚĆ BUDYNKU – 9,35 m

## 7. KONSTRUKCJA BUDYNKU:

Istniejąca słupowo płytowa z wypełnieniami z pustaków ceramicznych.  
Nowa konstrukcja żelbetowa płytowo słupowa ze wzmocnieniami z konstrukcji stalowej na łączeniach z częścią istniejącą. Wypełnienia z pustaka ceramicznego  
Konstrukcje ściśle wg projektu konstrukcji.

## 8. IZOLACJE:

### 8.1. *IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE*

Ze względu na dużą głębokość niecki kanału technicznego ( basenu modelowego) i wysoki poziom wód gruntowych jako izolację fundamentów i płyt fundamentowych projektuje się izolację ciężką w postaci membrany ( wielowarstwowe arkusze kompozytowe wykonane z grubej warstwy polietylenu o dużej gęstości). Membrana ta została wywinięta na pionowe ścianki cokołowej do wys. 50cm nad poziomem terenu.  
Na dachu jako izolację przeciwwodną zaprojektowano papę zgrzewalną wierzchniego krycia (wykończoną kruszywem w kolorze ciemny grafit) i podkładową. Dodatkowo jako paraizolację zaprojektowano folię PE.

### 8.2. *IZOLACJE TERMICZNE:*

Budynek nie spełnia współczesnych wymagań norm cieplnych. Dotyczy to zarówno ścian zewnętrznych jak i dachu.  
Dlatego poza częścią rozbudowy projektuje się docieplenie ścian systemowe mineralną wełną skalną gr.12cm zapewniające spełnienie wymogu podanego w p.12 i 14.2.3.  
Ściany nowo-projektowane ocieplane będą 12cm wełną mineralną i wykończone systemowymi panelami betonowymi zbrojonymi włóknem szklanym.  
Projektuje się także docieplenie dachu istniejącego poprzez ułożenie na oczyszczonej warstwie płyt kanałowych wełny mineralnej o gr.20cm i zabezpieczenie jej przeciwwodnie.  
Część dachu projektowana ocieplona została także wełną mineralną o gr.20cm oraz wełną spadkową od 5do 15cm.  
Docieplono ściany w strefie cokołów do głębokości 1,2 m poniżej terenu oraz 0,5cm powyżej terenu za pomocą płyt z polistyrenu ekstrudowanego gr. 12cm  
W warstwach posadzkowych w celu zachowania ich właściwości cieplnych przewidziano 5cm styropianu.

## 9. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE- ELEWACJE

Projektuje się docieplenie istniejących ścian zewnętrznych płytami z mineralnej wełny skalnej. Elewacje nowe projektuje się jako wykończone płytami systemowymi z betonu zbrojonego włóknem szklanym.

### *9.1 PRZYGOTOWANIE ELEWACJI*

#### Etap I. Przygotowanie podłoża istniejącego

Powierzchnię elewacji należy uprzednio oczyścić z istniejącej powierzchni malarskiej oraz tynkarskiej. Uszkodzony beton należy skuć, a znajdującą się ewentualnie na wierzchu stal zbrojeniową w sposób mechaniczny oczyścić i odrdzewić np. za pomocą wiertarki zakończonej szczotką drucianą, piaskowanie do stopnia SA 2,5. Przygotowaną w ten sposób powierzchnię, należy oczyścić z powłok antyadhezyjnych jak: brud, kurz, tłuste zabrudzenia, bitumy oraz musi nastąpić usunięcie ewentualnego skażenia mikrobiologicznego.

#### Etap II. Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia

Przygotowany do zastosowania preparat należy nanieść na odsłonięte oczyszczone zbrojenie za pomocą pędzla w celu zapewnienia długotrwałej ochrony przeciwkorozyjnej.

#### Etap III. Nałożenie warstwy szepnej

Po wyschnięciu warstwy antykorozyjnej należy, na elementy przewidziane do uzupełnienia zabudowania, nanieść warstwę szepną. Zastosowanie preparatu zapewnia optymalne związanie ze starym podłożem betonowym, kolejnej warstwy tj. cementowej zaprawy naprawczej

#### Etap IV. Nałożenie zaprawy naprawczej

Przed wyschnięciem nałożonej warstwy szepnej należy przystąpić do wypełniania ubytków w betonie, stosując cementową zaprawę naprawczą tzw. metodą „mokre na mokre”.

#### Etap V. Domurowanie oraz wylanie elementów żelbetowych wg wytycznych projektu konstrukcyjnego oraz замуrowanie wybranych otworów okiennych

#### Etap VI. Wyrównanie całej powierzchni istniejącej (pod izolację)

Wyrównanie powierzchni następuje poprzez zastosowanie szpachli naprawczej. Szpachla nakładana jest jako cienka warstwa na całe powierzchnie lub ich fragmenty, po wcześniejszym uzupełnieniu ubytków zaprawą naprawczą.

### *9.2 WYKOŃCZENIE ELEWACJI:*

#### Etap I: rozmieszczenie mocowania systemowego dla systemowych płyt elewacyjnych

#### Etap II: izolacja ścian wełną mineralną ( w przypadku elewacji tylnej wykańczanej metodą lekka mokra - mineralna wełna skalna)

#### Etap III: Założenie okładziny ściennej płytami warstwowymi gr.1,3cm

#### Etap IV: założenie obróbek blacharskich wraz z elementami odwodnienia dachu ( wg osobnego punktu opisu)

#### *9.2.1 SYSTEMOWE PŁYTY ELEWACYJNE*

Elewacje nowe projektuje się jako wykończone płytami systemowymi z betonu zbrojonego włóknem szklanym. Włókno szklane wraz z pigmentem oraz dodatkami do betonu 10%, 90% piasek wraz z cementem. Kolorystyka wg rysunków elewacji -do przedstawienia przez wykonawcę, z palety producenta, do akceptacji architekta. Płyty zawieszone na systemowym mocowaniu niewidocznym. Odstęp mocowania w obszarze brzegowym 5-10cm. Maksymalny odstęp między otworami mocowania 60cm. Maksymalny odstęp profili od podkonstrukcji 60cm. Wymagane sprawdzenie statyki podkonstrukcji przez wykonawcę systemu.

W celu zabezpieczenia płyty elewacyjnej przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych należy pokryć ją transparentną, hydrofobową warstwą materiału impregnującego.

Warstwa hydrofobowa jest otwarta na dyfuzję i zapewnia solidną, podstawową ochronę przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, pyłem, zanieczyszczeniami i warunkami środowiska naturalnego

Dla uzyskania wzmocnionego zabezpieczenia paneli i zapobieżenia ekstremalnym wpływom środowiska naturalnego oraz zniszczeniom powodowanym przez intensywne opady deszczu należy nałożyć drugą warstwę hydrofobową.

Dane techniczne:

- grubość 13,0 mm
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu min. 18,5 MPa (klasa 4 wg EN 12467)
- moduł sprężystości podłużnej 10 000 N/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na ściskanie 65 N/mm<sup>2</sup>
- współczynnik rozszerzalności cieplnej 10 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup>
- klasa materiału budowlanego A1 wg DIN 4102 i DIN EN 13 501-1
- termicznie stabilny,
- wodoszczelność wg EN 12467
- mrozoodporność wg EN 12467

*9.2.2 WYKOŃCZENIE ELEWACJI TYLNEJ (WSCHODNIEJ) METODĄ LEKKA MOKRA*

Metoda lekka mokra zostanie zastosowana na izolacji w postaci mineralnej wełny skalnej. Podstawowymi surowcami w procesie produkcji skalnej wełny mineralnej są bazalt i gabro.

Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy wyznaczyć wysokość cokołu i zaznaczyć ją linią poziomą.

Listwa cokołowa powinna być montowana na wysokości min. 40 cm od poziomu terenu przy użyciu minimum pięciu rozporowych łączników mechanicznych na 1 m.b. listwy. Listwę należy zamocować zawsze w pierwszym i ostatnim otworze. Nierówności podłoża można skorygować podkładkami dystansowymi. Na narożach budynku listwę należy przyciąć pod kątem, zagiąć i połączyć specjalnym złączem. Na połączeniu listew cokołowych o szerokości od 83 do 153 mm należy stosować po dwa złącza. Bezwzględnie listwa cokołowa musi być zamocowana wokół całego budynku idealnie w poziomie.

Płyty powinny być dokładnie oczyszczone za pomocą szczotek.

Klejenie płyt należy wykonać metodą punktowo-krawędziową. Klej należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Płytę można położyć na paczce wełny w sposób umożliwiający dostęp do niej z każdej strony.

Płyty należy przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych.

Nadmiar wychodzącej z boku płyty zaprawy klejącej usuwamy tak, by nie była widoczna na stykach płyt.

Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający "wiązanie".

Listwę przyokienną należy przykleić do ościeżnicy okiennej tak, aby zapewnić ocieplenie ościeża płytami systemowymi z wełny mineralnej, skalnej o minimalnej grubości 2 cm.

Podczas wykonywania robót należy zabezpieczyć okna istniejące przed zabrudzeniem.

Płyty należy mocować za pomocą systemowych łączników mechanicznych o dobranej długości i rodzaju w zależności od podłoża.

Następnie należy w świeżą i o równej grubości warstwę zaprawy zbrojącej wtopić siatkę z włókna szklanego (od góry ku dołowi) na całej wysokości ściany.

Tynk należy układać, zawsze zaczynając od góry budynku, stopniowo schodząc na dół.

Do malowania tynku należy stosować następujące farby elewacyjne: silikonową, siloksanową, silikatową (krzemianową).

### 9.2.3 COKÓŁ BUDYNKU ISTNIEJĄCY

Po dociepleniu budynku końcową powłokę stanowić będzie tynk mineralny, mozaikowy wraz z powłoką cokołową wyprowadzoną 5 cm powyżej terenu. Przed przystąpieniem do prac wykonawczych (malarskich) należy uzgodnić z architektem kolorystykę budynku na podstawie próbek dostarczonych przez firmę wykonawczą. Kolorystyka elewacji wg rysunków

### 9.3. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE WARSTWY

Projektuje się docieplenie istniejących ścian zewnętrznych styropianem gr. 12cm, następnie wykończenie ich metodą lekka- mokra w kolorze kawa z mlekiem - dopasowanym do części istniejącej od strony dziedzińca.

Pozostałe elewacje budynku wynikające z rozbudowy po ociepleniu ich wełna mineralną zostały obłożone systemowymi płytami betonowymi wzmocnianymi włóknem szklanym o gr.1,3cm w kolorze jasny i ciemny szary (wg rys. elewacji i próbek z palety producenta przedstawionych do akceptacji architekta)

Projektuje się wykonanie ścian zewnętrznych wg poniższych warstw:

<b>SZ 1</b>	<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – ELEWACYJNA</b>
1,3	Systemowe panele z betonu wzmocnionego włóknami szklanymi tak zwanego fibrobetonu; montowana na kotwach i szynach systemowych bez widocznych mocowań.
2,00	Pustka powietrzna
12,00	Izolacja termiczna – wełna mineralna
25,0	Projektowana ściana gazobetonowa z elementami żelbetowymi
1,5	Tynk cementowo- wapienny kat.III, nakładany mechanicznie, zatarty na gładko, malowany farbami, zgodnie z funkcją i opisem pomieszczenia Wykończenie zgodne z przeznaczeniem pomieszczenia

<b>SZ 1A</b>	<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – ELEWACYJNA</b>
1,3	Systemowe panele z betonu wzmocnionego włóknami szklanymi tak zwanego fibrobetonu; montowana na kotwach i szynach systemowych bez widocznych mocowań.
2,00	Pustka powietrzna
12,00	Izolacja termiczna – wełna mineralna
18,0	Projektowana ściana gazobetonowa z elementami żelbetowymi
1,5	Tynk cementowo- wapienny kat.III, nakładany mechanicznie, zatarty na gładko, malowany farbami, zgodnie z funkcją i opisem pomieszczenia Wykończenie zgodne z przeznaczeniem pomieszczenia

<b>SZ 1B</b>	<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – ELEWACYJNA</b>
1,3	Systemowe panele z betonu wzmocnionego włóknami szklanymi tak zwanego fibrobetonu; montowana na kotwach i szynach systemowych bez widocznych mocowań.
2,00	Pustka powietrzna
12,00	Izolacja termiczna – wełna mineralna
25,0	Projektowane słupy żelbetowe
1,5	Tynk cementowo- wapienny kat.III, nakładany mechanicznie, zatarty na gładko, malowany farbami, zgodnie z funkcją i opisem pomieszczenia Wykończenie zgodne z przeznaczeniem pomieszczenia

<b>SZ 2</b>	<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – ELEWACYJNA - COKÓŁ</b>
1,3	Systemowe panele z betonu wzmocnionego włóknami szklanymi tak zwanego fibrobetonu; montowana na kotwach i szynach systemowych bez widocznych mocowań.
12,00	Izolacja termiczna – polistyren ekstrudowany
25,0	Projektowana ściana żelbetowa
1,5	Tynk cementowo- wapienny kat.III, nakładany mechanicznie, zatarty na gładko, malowany farbami, zgodnie z funkcją i opisem pomieszczenia Wykończenie zgodne z przeznaczeniem pomieszczenia

<b>SZ 3</b>	<b>ŚCIANA FUNDAMENTOWA</b>
12	polistyren ekstrudowany
0.2	membrana przeciwwodna typu ciężkiego wykończona z zewnątrz kruszywem, wywinięta 50cm nad poziom terenu.
25,0	Projektowana ściana żelbetowa
1,5	membrana przeciwwodna typu ciężkiego

<b>SZ 4a</b>	<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – ISTNIEJĄCA</b>
12+1	wełna skalna wykończona metodą lekka mokra.
25,0	Istniejąca ściana z pustaków gazobetonowych
1,5	Tynk cementowo- wapienny kat.III, nakładany mechanicznie, zatarty na gładko, malowany farbami, zgodnie z funkcją i opisem pomieszczenia Wykończenie zgodne z przeznaczeniem pomieszczenia

<b>SZ 4b</b>	<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – ISTNIEJĄCA</b>
12+1	wełna skalna wykończona metodą lekka mokra.
25,0	Elementy żelbetowe
1,5	Tynk cementowo- wapienny kat.III, nakładany mechanicznie, zatarty na gładko, malowany farbami, zgodnie z funkcją i opisem pomieszczenia Wykończenie zgodne z przeznaczeniem pomieszczenia

<b>SZ 5</b>	<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – ISTNIEJĄCA- COKÓŁ</b>
12+1	styropian ekstrudowany niepalny wykończony metodą lekka mokra i tynkiem mozaikowym o drobnym uziarnieniu, w jednolitym kolorze ciemnym szarym.
25,0	Istniejąca ściana z pustaków gazobetonowych z elementami żelbetowymi
1,5	Tynk cementowo- wapienny kat.III, nakładany mechanicznie, zatarty na gładko, malowany farbami, zgodnie z funkcją i opisem pomieszczenia Wykończenie zgodne z przeznaczeniem pomieszczenia

**10.STROPY:****10.1. NA GRUNCIE/ISTNIEJĄCYM STROPIE:**

W projekcie występują dwa rodzaje stropów na gruncie : strop posadzkowy oraz płyta fundamentowa niecki kanału oraz komory technicznej. Istniejące stropy nie podlegające przebudowie bez zmian.

<b>Ws-1</b>	<b>PŁYTA DNA KANAŁU DO BADAŃ MODELOWYCH - ściśle wg proj. konstrukcji!</b>
40,0-52,00	Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji – beton wodoszczelny W8 klasy B30 na bazie cementu hutniczego
0,4	Izolacja przeciwwodna – trwała membrana elastyczna, wodoszczelna składająca się z warstwy granulowanego, naturalnego bentonitu sodowego, połączonego z folią polietylenową wysokiej gęstości
5,0	Warstwa ochronna - zaprawa cementowa zatarta na gładko
50,00	Korek betonowy na mikropalach wg projektu geotechnicznego
0,1	Geowłóknina
30,0	Pospółka zagęszczona mechanicznie Is=0,95

<b>Ws-2</b>	<b>PŁYTA DNA KOMORY TECHNICZNEJ - ściśle wg projektu konstrukcji!</b>
8,0	Warstwa wyrównawcza, spadkowa betonowa, zatarta na gładko
40	Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji –beton wodoszczelny W8 klasy B30 na bazie cementu hutniczego
0,4	Izolacja przeciwwodna – trwała membrana elastyczna, wodoszczelna składająca się z warstwy granulowanego, naturalnego bentonitu sodowego, połączonego z folią polietylenową wysokiej gęstości
5,0	Warstwa ochronna - zaprawa cementowa zatarta na gładko
100,0	Korek betonowy na mikropalach wg projektu geotechnicznego
0,1	Geowłóknina
30,0	Pospółka zagęszczona mechanicznie Is=0,95

<b>Ws-3</b>	<b>Posadzka na gruncie</b>
0,2	Posadzka przemysłowa epoksydowa
5,0	Wylewka betonowa wg wytycznych producenta posadzek epoksydowych
5,0	Styropian
25,0	Płyta żelbetowa na mikropalach - wg projektu konstrukcji
1,0	Izolacja przeciwwodna typu ciężkiego: 2xpapa termozgrzewalna
10,0	Beton wyrównawczy B10
30,0	Pospółka zagęszczona mechanicznie Is=0,95
0,1	Geowłóknina

**10.2. STROPY NAD PIERWSZYM PIĘTREM**

Projektuje się wykonanie stropów nad piętrem 1 wg poniższych warstw:

<b>Ws-4</b>	<b>Strop pierwszego piętra - nowo projektowany</b>
1,0+1,0	Warstwa wykończeniowa - gres na elastycznej zaprawie klejowej
5,0	Szlichta cementowa, zbrojona siatką, dylatowana - z warstwą gruntującą
	Przekładka technologiczna z folii typu PE
3,0	Styropian twardy w płytach EPS 100-038
2,0	Styropian akustyczny
20,0	Płyta stropu żelbetowego - nowo projektowana + we wskazanych miejscach sufit podwieszony, systemowy, kasetonowy
<b>Ws-5</b>	<b>Strop pierwszego piętra - nad przejazdem</b>
1,0+1,0	Warstwa wykończeniowa - gres na elastycznej zaprawie klejowej
5,0	Szlichta cementowa, zbrojona siatką, dylatowana - z warstwą gruntującą
	Przekładka technologiczna z folii typu PE
3,0	Styropian twardy w płytach typu EPS 100-038
2,0	Styropian akustyczny
20,0	Płyta stropu żelbetowego - nowo projektowana
	Paroizolacja z folii typu PE
20	Wełna mineralna
1,3+2	Systemowe panele z betonu wzmocnionego włóknami szklanymi tak zwanego fibrobetonu; montowana na kotwach i szynach systemowych bez widocznych mocowań + pustka powietrzna

<b>Ws-8</b>	<b>Strop pierwszego piętra - nowo projektowany</b>
1,0+1,0	Warstwa wykończeniowa - gres na elastycznej zaprawie klejowej
5,0	Szlichta cementowa, zbrojona siatką, dylatowana - z warstwą gruntującą
	Przekładka technologiczna z folii typu PE
3,0	Styropian twardy w płytach EPS 100-038
2,0	Styropian akustyczny
20,0	Strop istniejący + sufit podwieszony, systemowy, kasetonowy

<b>Ws-9</b>	<b>Strop na gruncie w pomieszczeniach technicznych istniejących - bez zmian</b>
-------------	---

**10.3. DACH:**

Projektuje się systemowe rozwiązanie pokrycia dachowego. Konstrukcja wsporcza dachu – wg projektu konstrukcji.

<b>Ws-6</b>	<b>DACH NOWO - PROJEKTOWANY</b>
	ŁĄCZNIK MECHANICZNY
0,3	PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA, ZGRZEWAŁNA
0,3	PAPA PODKŁADOWA, MOCOWANA MECHANICZNIE
20	WEŁNA MINERALNA TWARDA
0-15	PLYTY SPADKOWE Z WEŁNY MINERALNEJ TWARDEJ ( ALTERNATYWNIE: ZE STYRODURU) spadek 2,5%
	PAROIZOLACJA TYPU FOLIA PE
5	BLACHA TRAPEZOWA-WG PROJ. KONSTRUKCJI
	DŹWIGARY DACHOWE WG PROJ. KONSTRUKCJI
	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY DEMONTOWALNY

<b>Ws-7</b>	<b>DACH ISTNIEJĄCY</b>
	ŁĄCZNIK MECHANICZNY
0,3	PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA, ZGRZEWAŁNA
0,3	PAPA PODKŁADOWA, MOCOWANA MECHANICZNIE
20	WEŁNA MINERALNA TWARDA
	PAROIZOLACJA TYPU FOLIA PE
25	STROP ISTNIEJĄCY Z PŁYTY KANAŁOWYCH, BETONOWYCH O NACHYLENIU 4,5%
	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY DEMONTOWALNY

**11. OBRÓBKI BLACHARSKIE:****11.1. ISTNIEJĄCE I PROJEKTOWANE**

Obróbki blacharskie na omawianym budynku zakwalifikowano do wymiany.

- Istniejące rynny zbiorcze odbierające wodę z głównego zadaszenia budynku podlega całkowitej wymianie wraz z całym systemem zamocowania i obróbek blacharskich na rynnę o takim samym przekroju wykonaną z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 7004.
- Istniejąca rynna zbiorcza odbierająca wodę z dachu podlega całkowitej wymianie wraz z całym systemem zamocowania i obróbek blacharskich na rynnę o takim samym przekroju wykonaną z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 7004
- opierzenia murów, gzymsów i podokienników podlegają całkowitej wymianie na wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 7004
- nowo projektowane kominy wentylacyjne wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 7015
- podesty dachowe pod instalacje wentylacji - stal, ocynkowana i powlekana w kolorze szarym RAL 7015(wg projektu konstrukcji)

- nowoprojektowane opierzenia murów, gzymsów wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 7004
- nowoprojektowany system odwodnienia dachu wykonany z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 7004. Przekroje dobrane wg systemu do powierzchni odwadnianego dachu i ilości rur spustowych wskazanych na rysunkach.

Rury spustowe należy umieszczać w miejscu rur istniejących uwzględniając odsunięcie od elewacji na grubość wykończenia elewacji. Nowo projektowane rury należy lokalizować wg rysunku rzutów.

Rynny z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej należy montować ze spadkiem 10 mm na 6 m ( 0,5 – 2% ) odcinkami, łącząc je na zakład nie mniejszy niż 20 mm i wzmacniając 3 lub 4 nitami wraz z lutowaniem. Zakłady powinny być wykonane w kierunku spływu wody. Rynny powinny być zakończone denkami. Brzegi zagina się do środka 5 – 7 mm i obustronnie oblutowuje. Rynny są mocowane do połaci dachu za pomocą uchwytów rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0,6 m i wpuszczonych w podłoże na głębokość równą grubości uchwytu.

#### *11.2 CECHY MATERIAŁOWE*

Rynny stalowe z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo, powlekanej obustronnie 50-cio mikronową warstwą puralu na bazie poliuretanu. Pural jest pozbawiony wszelkich szkodliwych dla człowieka i środowiska naturalnego związków chemicznych. Posiada on szczególną wytrzymałość na działania śniegu i lodu oraz bardzo dobrą odporność

na odbarwianie. Formowanie blach powleczonych puralem jest możliwe w niskich temperaturach (-15 °C), a także w bardzo wysokiej docho-dzącej do 120 °C.

### 12. ZADASZENIE WEJŚCIA GŁÓWNEGO

Konstrukcja zadaszenia nad drzwiami systemowa wg rys. detalu– szkło bezpieczne, hartowane.

Grubość szkła, dostosowana, wg systemu do szerokości i długości zadaszenia oraz ilości podpór. Montowane systemowo na wieszakach punktowych ( stal nierdzewna, szczotkowana) mocowanych do wspornika systemowego stalowego ( stal nierdzewna, szczotkowana) zamontowanego do ściany.(wg rysunku detalu)  
System wskazany na rysunkach szczegółowych.

### 13. ZEWNĘTRZNA ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA

#### *13.1.OKNA I DRZWI ZEWNĘTRZNE ISTNIEJĄCE*

Projektuje się wymianę istniejącej stolarki okiennej na nową jedynie w miejscach wskazanych jako konieczne w związku z klasą odporności ogniowej ( wg zestawień i rysunków rzutów)  
Wymiana na identyczne + wskazana klasa odporności ogniowej.

#### *13.2. ŚWETLIKI DACHOWE - NOWOPROJEKTOWANE*

W dachu w celu doświetlenia nowo-projektowanych pomieszczeń pierwszego pietra projektuje się 17 świetlików dachowych, otwieranych automatycznie.

Stosunek powierzchni świetlików, liczonej w świetle ościeżnic do powierzchni podłogi wynosi co najmniej 1:8,

Dane techniczne:

Świetlik dachowy kopułkowy otwierany elektrycznie 180×180:  
podstawa stalowa ocynkowana h=50cm,  
malowana RAL 7015,  
ramka spinająca PCV,  
rama aluminiowa zawiasowa,  
kopuła oraz obudowa izolowana -  $U_{max} \leq 1,8 W/m^2K$   
siłownik elektryczny, wysuw 280 mm.

*13.3. DRZWI ZEWNĘTRZNE - NOWOPROJEKTOWANE*

Drzwi zewnętrzne, stalowe profilowe, izolowane pełne lub z wypełnieniem szklanym, z odpowiednią klasą ognioodporności.

Opis, gabaryty poszczególnych elementów jak i wyposażenie oraz dobór wypełnień i oszklenia, wyszczególnione są w tabelach wykazu ślusarki.

14. WEWNĘTRZNA ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA

*14.1. DRZWI TECHNICZNE PARTERU*

Drzwi stalowe, pełne w kolorze głębokiej czerwieni RAL 3004

Opis, gabaryty poszczególnych elementów jak i wyposażenie, wyszczególnione są w tabelach wykazu ślusarki.

*14.2. DRZWI DO PRZESTRZENI OGÓLNODOSTĘPNYCH KOMUNIKACJI*

Drzwi stalowe, profilowe w wypełnieniu szklanym bezpiecznym z naklejką ochronną stanowiącą barierę dla wzroku i chroniącą przed uderzeniem, RAL 7015.

Opis, gabaryty poszczególnych elementów jak i wyposażenie oraz dobór wypełnień i oszklenia, wyszczególnione są w tabelach wykazu ślusarki.

*14.3. DRZWI BIUROWE PIERWSZEGO PIĘTRA*

Ramiak wykonany z wysokiej klasy drzewa iglastego, wypełniony płytą wiórowo- otworową. Wzmocnione prętami stalowymi i blachą. Wykończone wysokiej klasy fornirem modyfikowanym w kolorze orzech.

Opis, gabaryty poszczególnych elementów jak i wyposażenie wyszczególnione są w tabelach wykazu ślusarki.

*14.4. DRZWI SYSTEMOWE DO KABIN WC*

Drzwi wraz ze ściankami laminatowymi w kolorze głębokiej czerwieni dobranym do koloru płytek łazienek i kabin wc.

*14.5 DOŚWIETLENIA MODELARNI*

Naświetla nie otwierane na wysokości 202cm od wykończonego poziomu posadzki. Profile aluminiowe w kolorze RAL 7015. Szkło bezpieczne, przezerne o podwyższonej klasie akustycznej.

Opis, gabaryty poszczególnych elementów jak i wyposażenie oraz dobór wypełnień i oszklenia, wyszczególnione są w tabelach wykazu ślusarki.

## 15. WYBURZENIA I DOMUROWANIA

Wyburzenia w postaci elewacji frontowej, ścianek działowych oraz elementów konstrukcji - ściśle wg opisu rozbiórek części projektu konstrukcyjnego

### Zamurowanie otworów

We wskazanych miejscach na rysunkach rzutów zaprojektowano zamurowanie otworów okiennych, ze względu na zmianę wewnętrznego układu pomieszczeń.

Otworki należy zamurować wg istniejącej grubości a powierzchnię zewnętrzną zlicować ze ścianą tak aby tworzyły one jedną, równą całość.

Nowoprojektowane ściany budynku i pomieszczenia wg rysunków rzutów architektury i projektu konstrukcyjnego.

## 16. ŚCIANY WEWNĘTRZNE I KOLORYSTYKA:

### *16.1 Kolorystyka i rodzaj ścian pomieszczeń technicznych:*

Pomieszczenia techniczne, magazynowe itp. należy wykończyć olejną farbą zmywalną do wysokości 2m od poziomu posadzki. Kolory neutralne w postaci odcieni jasnej szarości.

### *16.2 Kolorystyka i rodzaj ścian biur i korytarzy:*

We wszystkich pomieszczeniach biurowych projektuje się farbę zmywalną o wysokich parametrach wytrzymałościowych w kolorze bardzo jasna kawa z mlekiem. Kolor do akceptacji architekta z palety farb wykonawcy.

We wszystkich korytarzach i na klatkach schodowych oraz laboratoriach projektuje się farbę zmywalną o wysokich parametrach wytrzymałościowych w kolorze bardzo jasny, ciepły, szary.

Kolor do akceptacji architekta z palety farb wykonawcy.

- wodorozcieczalna, akrylowa farba lateksowa wysokiej jakości przeznaczona do dekoracyjnego malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych, biurowych i użyteczności publicznej, w tym w obiektach szkolno-wychowawczych i służby zdrowia (szpitale, szkoły, przedszkola) oraz w zakładach branży spożywczej z wykluczeniem bezpośredniego kontaktu z żywnością.

Zastosowanie:

Malowanie płyt kartonowo-gipsowych, tynków gipsowych, cementowo-wapiennych, podłoży betonowych, jak również do renowacji starych wymalowań. Szczególnie zalecana do malowania powierzchni przeznaczonych do częstego mycia, narażonych na zabrudzenia lub kontakt z wilgocią: kuchni, łazienek, pralni, klatek schodowych itp.

Dane techniczne:

Zawartość części stałych:

baza A – ok. 50% wag. (w zależności od koloru)

baza C – ok. 42% wag. (w zależności od koloru)

Gęstość:

baza A – ok. 1,3 g/cm<sup>3</sup> (w zależności od koloru)

baza C – ok. 1,15 g/cm<sup>3</sup> (w zależności od koloru)

Odporność na szorowanie (PN-EN ISO 11998: 2007): klasa 1 (według PN-EN 13300: 2002)

Stopień połysku: półmat

**16.3 Kolorystyka i rodzaj ścian łazienek i wc**

Ściany łazienek i wc projektuje się jako wykończone gresem w dwóch naturalnych kolorach. Płytki gatunku pierwszego powinny swoją strukturą nawiązywać do betonu lub naturalnego kamienia. Na podłodze płytki o rozmiarach od 45x45cm. Na ścianach płytki 30x60cm. Jako dodatki w łazienkach lustra wklejane na ściany między pytkami, drzwi do kabin w kolorze głębokiej czerwieni.

**16.4 Kolorystyka i rodzaj ścian pomieszczenia kanału do badań modelowych.**

W załączeniu do opisu posadzek pomieszczenia.

Projektuje się wykonanie ścian wewnętrznych wg poniższych warstw:

<b>SD1</b>	<b>Ściana wewnętrzna działowa, murowana (ściana w łazienkach, wc do montażu urządzeń sanitarnych)</b>
1,0	Tynk gipsowy, zagruntowany malowany (od strony pomieszczeń pozostałych)
12,0	Cegła dziurawka na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5 powyżej wysokości 120 do wysokości 120cm cegła pełna na zaprawie cementowo – wapiennej
1,5	Tynk cementowo-wapienny, zagruntowany (od strony toalet )
<b>SD2</b>	<b>Ściana wewnętrzna działowa, murowana (obudowa kanałów wentylacyjnych)</b>
1,0	Tynk cementowo-wapienny, zagruntowany (od strony toalet )
12,0	Cegła pełna na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5
20,0	Pustka powietrzna / pustak wentylacyjny
12,0	Cegła pełna na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5
1,0	Tynk cementowo-wapienny, zagruntowany (od strony toalet )
<b>SD3</b>	<b>Ściana wewnętrzna działowa, murowana</b>
1,0	Tynk gipsowy, zagruntowany malowany
12,0	Błoczki wapienno – piaskowe na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5
1,0	Tynk gipsowy, zagruntowany malowany
<b>SD4</b>	<b>Ściana wewnętrzna klatki schodowej</b>
0,5	Gładź gipsowa, zagruntowana
10	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych ogniochronnych na konstrukcji z profili stalowych systemowych, rozwiązanie systemowe z aprobatą techniczną dla klasy odporności ogniowej EI60
0,5	Gładź gipsowa, zagruntowana
<b>SD5</b>	<b>Ściana parteru pomiędzy modelarnią, laboratorium a pom. basenu</b>
0,5	Tynk gipsowy, zagruntowany malowany
10	cegła pełna na zaprawie cementowo – wapiennej + przeszklenie na wysokości od 2m do 2,5m
0,5	Tynk gipsowy, zagruntowany malowany

<b>SD6</b>	<b>Ścianka systemowa wc</b>
5	Ścianka wykonana z płyty laminatowej wraz z drzwiami systemowymi, odporna na wilgoć oraz środki chemiczne

17. COKOŁY

Cokoły - wysokiej klasy listwy mdf, malowane na kolor o dwa tony jaśniejszy od przylegającej ściany.

18. POSADZKI18.1 POSADZKA KOMORY TECHNICZNEJ

Lastryko szlifowane w kolorze jasny szary - z palety producenta

18.2 POSADZKA PARTERU

Posadzka przemysłowa epoksydowa - kolor RAL 7004. Łatwo-zmywalna, odporna na środki chemiczne, uderzenia.

Epoksydowa posadzka przemysłowa składa się z wylewki i wykonywana jest przede wszystkim na podłożu betonowym. Powinno ono być zagruntowane systemowo. Grubość Grubość całej nawierzchni wynosi 2,0 mm. W przypadku, gdy podłoże jest nierówne i wymaga wyrównywania miejscowo grubość posadzki może być znacznie większa. W celu uzyskania efektu antypoślizgowego, zwiększenia odporności na zarysowanie należy na końcu polakierować lakierem systemowym bezbarwnym.

W pomieszczeniu kanału do badań modelowych z żywicy epoksydowej należy wykonać także nieckę kanału od zewnętrznej strony. Dodatkowo należy dookoła niecki na wysokości 10cm od posadzki wykonać pas o szerokości 15cm w kolorze głębokiej czerwieni RAL 3004. Dodatkowymi elementami w tym pomieszczeniu o tym kolorze będą drzwi do pomieszczeń technicznych. W przypadku zmiany wysokości lub przed pochylniami wykonywać w posadzce pas o gr.15cm w kolorze żółtym RAL 1023. Wszystkie belki znajdujące się miejscowo w obniżeniu poniżej 220cm należy odznaczyć kolorem żółtym RAL 1023 farbą do stali lub betonu ( w zależności od rodzaju materiału belki)

18.3 POSADZKA PIĘTRA

Gres pierwszego gatunku powinny swoją strukturą nawiązywać do betonu lub naturalnego kamienia. Na podłodze płytki o rozmiarach od 45x45cm.

W pomieszczeniach biurowych gres pierwszego gatunku imitujący deski drewniane gr.15cm i długości ok.90cm

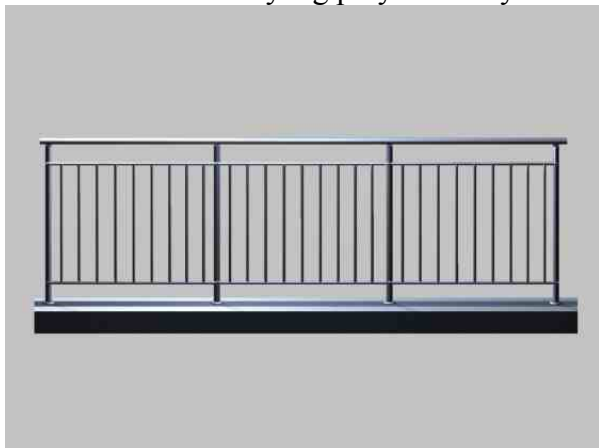
19. KLATKA SCHODOWA WEWNĘTRZNA

Projektuje się ściągnięcie wszelkich powłok malarskich, starego tynku oraz lastryko a następnie nałożenie nowych.

Stare istniejące stopnie biegu klatki schodowej należy oczyścić oraz wyrównać.

Następnie wykonać lastryko na nowo w kolorze jednolity, jasny szary.

Geometria balustrady wg przykładu i rysunków detali:



#### 20. DRABINY ALUMINIOWE KOMORY TECHNICZNEJ ORAZ NA DACH

Lekka i nie wymagająca konserwacji drabina jednobiegowa z koszem ochronnym. Wykonana w całości z aluminium Obręcz kosza ochronnego co MAX 80 cm zgodnie z wymaganiami polskich przepisów

Szerokość zewnętrzna drabiny: 55 cm

Antypoślizgowe szczeble 28 x 28 mm o szerokości 50 cm

Przekrój podłużnicy 58 x 25 mm

Uchwyty systemowe, standardowe długości 16 cm

Słupki zejścia proste

Montaż poprzez przyłączenia śrubowe typu ciężkiego

#### 21. KLAPA STALOWA KOMORY TECHNICZNEJ

Wg rysunków szczegółowych oraz wytycznych projektu konstrukcyjnego - kolor RAL 3004

#### 22.INSTALACJE SANITARNE – ŚCIŚLE WG PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

#### 23.INSTALACJE ELEKTRYCZNE – ŚCIŚLE WG PROJEKTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

24.CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA OBIEKTUOkreślenie grubości warstwy termoizolacyjnej i współczynnik przenikania ciepła.

$$U = 1 / R$$

U – współczynnik przenikania ciepła ( W/m<sup>2</sup>K )

R – opór cieplny przegrody

$$R = d / \lambda$$

d – projektowany wymiar grubości warstwy

$\lambda$  – obliczeniowa wartość współczynnika przewodzenia ciepła materiału ( W/mK ) wg PN-91/B-02020

$$U = U_0 + \Delta U_0$$

U<sub>0</sub> - współczynnik przenikania ciepła ( W/m<sup>2</sup>K )

$\Delta U_0$  – dodatek do współczynnika U<sub>0</sub> wyrażający wpływ mostków termicznych wg PN-91/B-02020

**przegroda WS3 – strop na gruncie**

U<sub>max</sub> dla podłóg na gruncie w budynkach nowych oraz istniejących poddawanych przebudowie lub termorenowacji ( zgodnie z normą PN-91 B-02020 ) < 0,60 W/m<sup>2</sup>K

Posadzka przemysłowa epoksydowa d=0,002,  $\lambda = 2,0$

Wylewka betonowa d=0,05;  $\lambda = 1,7$

Styropian d=0,05;  $\lambda = 0,042$

Płyta żelbetowa d=0,25;  $\lambda = 1,7$

Izolacja przeciwwodna typu ciężkiego: 2xpapa termozgrzewalna d=0,01;  $\lambda = 0,18$

Beton wyrównawczy B10 d = 0,15;  $\lambda = 1,7$

Pospółka zagęszczona mechanicznie Is=0,95; d=0,30;  $\lambda = 0,14$

$$R = 0,002/2 + 0,05/1,7 + 0,05/0,042 + 0,25/1,7 + 0,01/0,18 + 0,15/1,7 + 0,3/0,14 = 3,59$$

$$U = 1/3,59 = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Uwzględniając mostki termiczne

$$U = 0,28 + 0,10 = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**przegroda WS6 – dach nowy**

U<sub>max</sub> dla dachów i stropodachów w budynkach nowych oraz istniejących poddawanych przebudowie lub termorenowacji ( zgodnie z normą PN-91 B-02020 ) < 0,30 W/m<sup>2</sup>K

Papa wierzchniego krycia zgrzewalna d = 0,003,  $\lambda = 0,18$

Papa podkładowe zgrzewalna d = 0,003,  $\lambda = 0,18$

Wełna mineralna d=0,20,  $\lambda = 0,039$

Wełna spadkowa d=0,05 ( do 0,15),  $\lambda = 0,039$

Blacha trapezowa d=0,0015,  $\lambda = 58$

$$R = 0,003/0,18 + 0,003/0,18 + 0,20/0,039 + 0,05/0,039 + 0,0015/58 = 6,44$$

$$U = 1/6,44 = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Uwzględniając mostki termiczne

$$U = 0,15 + 0,10 = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**przegroda WS7 – dach istniejący docieplany**

U<sub>max</sub> dla dachów i stropodachów w budynkach nowych oraz istniejących poddawanych przebudowie lub termorenowacji ( zgodnie z normą PN-91 B-02020 ) < 0,30 W/m<sup>2</sup>K

Papa wierzchniego krycia zgrzewalna d = 0,003, λ = 0,18

Papa podkładowe zgrzewalna d = 0,003, λ = 0,18

Wełna mineralna d=0,20, λ = 0,039

Płyty korytkowe betonowe d=0,25; λ = 1,7

$$R = 0,003/0,18 + 0,003/0,18 + 0,20/0,039 + 0,25/1,7 = 5,3$$

$$U = 1/5,3 = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Uwzględniając mostki termiczne

$$U = 0,19 + 0,10 = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**przegroda SZ1 - ściana zewnętrzna murowana** gr. 25 cm ocieplona i obłożona panelami elewacyjnymi

U<sub>max</sub> dla ścian zewnętrznych w budynkach istniejących poddawanych przebudowie lub termorenowacji ( zgodnie z normą PN-91 B-02020 ) < 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Dla nowej części budynku użyteczności publicznej ściany pełne < 0,45 W/m<sup>2</sup>K

Dla nowej części budynku użyteczności publicznej ściany z otworami drzwiowymi < 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Tynk cementowo-wapienny d=0,015, λ = 0,82

Ściana murowana z gazobetonu, d = 0,25; λ = 0,14

wełna mineralna d = 0,12; λ = 0,039

pustka powietrzna d=0,02; R=0,16

Systemowe panele z fibrobetonu montowana na kotwach i szynach systemowych bez widocznych mocowań d = 0,013, λ = 2,0

$$R = 0,015/0,82 + 0,25/0,14 + 0,12/0,039 + 0,16 + 0,013/2 = 5,05$$

$$U = 1/5,05 = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Uwzględniając mostki termiczne

$$U = 0,20 + 0,15 = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**przegroda SZ1a - ściana zewnętrzna murowana** gr. 18 cm ocieplona i obłożona panelami elewacyjnymi

U<sub>max</sub> dla ścian zewnętrznych w budynkach istniejących poddawanych przebudowie lub termorenowacji ( zgodnie z normą PN-91 B-02020 ) < 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Dla nowej części budynku użyteczności publicznej ściany pełne < 0,45 W/m<sup>2</sup>K

Dla nowej części budynku użyteczności publicznej ściany z otworami drzwiowymi < 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Tynk cementowo-wapienny d=0,015, λ = 0,82

Ściana murowana z gazobetonu, d = 0,18; λ = 0,14

wełna mineralna d = 0,12; λ = 0,039

pustka powietrzna d=0,02; R=0,16

Systemowe panele z fibrobetonu montowana na kotwach i szynach systemowych bez widocznych mocowań d = 0,013, λ = 2,0

$$R = 0,015/0,82 + 0,18/0,14 + 0,12/0,039 + 0,16 + 0,013/2 = 4,55$$

$$U = 1/4,55 = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Uwzględniając mostki termiczne

$$U = 0,22 + 0,15 = 0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**przegroda SZ1b** - ściana zewnętrzna żelbetowa gr. 30 cm ocieplona i obłożona panelami elewacyjnymi

U<sub>max</sub> dla ścian zewnętrznych w budynkach istniejących poddawanych przebudowie lub termorenowacji ( zgodnie z normą PN-91 B-02020 ) < 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Dla nowej części budynku użyteczności publicznej ściany pełne < 0,45 W/m<sup>2</sup>K

Dla nowej części budynku użyteczności publicznej ściany z otworami drzwiowymi < 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Tynk cementowo-wapienny d=0,015, λ = 0,82

Ściana żelbetowa d = 0,30, λ = 1,7

wełna mineralna d = 0,12, λ = 0,039

pustka powietrzna d=2cm, R=0,16

Systemowe panele z fibrobetonu montowana na kotwach i szynach systemowych bez widocznych mocowań d = 0,013, λ = 2,0

$$R = 0,015/0,82 + 0,30/1,7 + 0,12/0,039 + 0,16 + 0,013/2 = 3,44$$

$$U = 1/3,44 = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Uwzględniając mostki termiczne

$$U = 0,29 + 0,15 = 0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**przegroda SZ4a** - ściana zewnętrzna żelbetowa istniejąca gr. 30 cm docieplona i wykończona metodą lekka mokra

U<sub>max</sub> dla ścian zewnętrznych w budynkach istniejących poddawanych przebudowie lub termorenowacji ( zgodnie z normą PN-91 B-02020 ) < 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Tynk cementowo-wapienny d=0,015, λ = 0,82

Ściana żelbetowa d = 0,30, λ = 1,7

mineralna wełna skalna d = 0,12, λ = 0,042

Tynk cementowo-wapienny d=0,015, λ = 0,82

$$R = 0,015/0,82 + 0,30/1,7 + 0,12/0,042 + 0,015/0,82 = 3,07$$

$$U = 1/3,07 = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Uwzględniając mostki termiczne

$$U = 0,32 + 0,15 = 0,47 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**przegroda SZ4b** - ściana zewnętrzna murowana istniejąca gr. 30 cm docieplona i wykończona metodą lekka mokra

U<sub>max</sub> dla ścian zewnętrznych w budynkach istniejących poddawanych przebudowie lub termorenowacji ( zgodnie z normą PN-91 B-02020 ) < 0,55 W/m<sup>2</sup>K

Tynk cementowo-wapienny d=0,015, λ = 0,82

Ściana murowana z gazobetonu, d = 0,30; λ = 0,14

mineralna wełna skalna d = 0,12, λ = 0,042

Tynk cementowo-wapienny d=0,015, λ = 0,82

$$R = 0,015/0,82 + 0,30/0,14 + 0,12/0,042 + 0,015/0,82 = 5,04$$

$$U = 1/5,04 = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Uwzględniając mostki termiczne

$$U = 0,2 + 0,15 = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### **przegrody pozostałe**

okna istniejące -  $U_{\max} \leq 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

światliki dachowe (poliwęglan minimum trójwarstwowy) -  $U_{\max} \leq 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

drzwi zewnętrzne -  $U_{\max} \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

## **25. DANE TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO**

### ***25.1. ODPADY STAŁE***

Odpady i nieczystości powstałe w procesie obróbki, badań laboratoryjno-pomiarowych segregowane będą zgodnie z przyjętymi zasadami segregacji odpadów w pojemnikach do tego przystosowanych i składowanych przed wywozem do utylizacji w pojemniku zbiorczym dostosowanym do tego celu oznakowanym i zabezpieczonym. W każdym pomieszczeniu przewiduje się w widocznym miejscu min. 1 pojemnik na odpady bytowe.

W pomieszczeniu modelarni zakłada się wytworzenie 10kg odpadów łącznie w ciągu semestru, tj. 6 miesięcy. W skład odpadów, związanych z pracami w pomieszczeniu modelarni, wchodzić będą głównie odpady drewniane, tj. ścinki i wióry drewniane. Wióry powstałe w procesie obróbki drewna odciągane będą za pomocą odciągu trocin, natomiast magazynowane w specjalnych do tego celu workach wchodzących w skład mobilnego odciągu trocin.

Wywóz nieczystości następować będzie za pomocą jednostki odpowiedzialnej za wywóz i utylizację odpadów na terenie Politechniki Gdańskiej.

### ***25.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEN GAZOWYCH, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH***

Emisja zanieczyszczeń gazowych nie występuje. Nie przewiduje się prowadzenia procesów badawczych z zastosowaniem szkodliwych dla środowiska gazów.

### ***25.3. EMISJA HAŁASÓW ORAZ WIBRACJI***

Emisja hałasów, drgań na ludzi, drgań przekazywanych przez podłoże na budynki oraz wibracji mieści się w granicach dopuszczalnych określonych w PN-85/B-02170 oraz PN-88/B-02171, PN-88/B-02170.

### ***25.4. WPŁYW NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE***

Procesy badawcze i dydaktyczne, które prowadzi się si będą prowadzone w budynku laboratorium nie wpływają niekorzystnie na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

**UWAGA: W PRZYPADKU ZMIAN ZAKRESU PRAC W POMIESZCZENIACH OBJĘTYCH OPRACOWANIEM NALEŻY BZZWŁOCZNIE DOSTOSOWAĆ JE DO WYMOGÓW WENTYLACYJNYCH I PRZECIWPÓŻAROWYCH ORAZ UZYSKAĆ ODPOWIEDNIE UZGODNIENIA WG OSOBNEGO OPRACOWANIA.**

## 26. WYMAGANIA I WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU

### *26.1 Dane ogólne*

Przedmiotem opracowania objęta jest dwukondygnacyjna dobudowa wraz z dwukondygnacyjną częścią istniejącą budynku Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa, zlokalizowany przy ul. Studzienki 16A w obrębie kampusu Politechniki Gdańskiej.

Budynek nie jest podpiwniczony. W obrębie dobudowy projektuje się podziemną komorę techniczną.

#### *26.1.1 Powierzchnia budynku*

powierzchnia użytkowa zakresu opracowania budynku wynosi:

parter - 809,93 m<sup>2</sup>

piętro - 875,48 m<sup>2</sup>

powierzchnia całkowita zakresu opracowania wynosi:

parter - 923,67 m<sup>2</sup> ( w tym 377 m<sup>2</sup> dobudowy)

piętro - 1040,86 m<sup>2</sup> ( w tym 324 m<sup>2</sup> dobudowy)

#### *26.1.2 Wysokość budynku*

Wysokość budynku głównego mierzona od najniżej położonego wejścia do kalenicy dachu wynosi : 9,35 m -Budynek zalicza się do grupy budynków niskich do 12 metrów wysokości (N)

#### *26.1.3 Kategoria budynku*

Kategoria zagrożenia ludzi **ZL III, modelarnia – PM (Qd>500MJ/m<sup>2</sup>)) - kwalifikacja ZL-III+PM. W obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń na pobyt więcej niż 50 osób.**

### Składowane materiały (możliwe występowanie):

- drewno - do 250kg
- wyroby gumowe - do 3kg
- lakier do drewna - do 5kg
- rozpuszczalniki - do 2kg
- smar - do 2kg
- szmaty - do 2kg
- papier ścierny - do 10kg

### Ciepło spalania MJ/kg:

- drewno 18
- guma 40
- lakiery 34
- rozpuszczalnik 40
- smar 41
- szmaty 19
- papier ścierny 16

Powierzchnia pomieszczenia modelarni - 99,33m<sup>2</sup>

Obliczenie obciążenia ogniowego:

$$250 \cdot 18 + 3 \cdot 40 + 5 \cdot 34 + 2 \cdot 40 + 2 \cdot 41 + 2 \cdot 19 + 10 \cdot 16 = 5150$$

$$5150 / 99,33 = 51,85 \text{ MJ/m}^2$$

**Wartość obciążenia ogniowego dla pomieszczenia modelarni wynosi (w zaokrągleniu w górę) 52MJ/m<sup>2</sup>**

*26.1.4 Odległość od sąsiednich budynków*

-od wschodu -elewacja tylna, istniejąca, stanowi elewację kompleksu budynkowego zamkniętego patio ( z przejazdem bramowym)  
-od zachodu: elewacja frontowa, biegnąca wzdłuż drogi pożarowej i stanowiąca oddzielenie pożarowe. Elewacja bez okien zlokalizowana min. 8m od kolejnego budynku kampusu, który jest w planach (inwestycja) po pozwoleniu na budowę  
-od południa : elewacja boczna- budynek wraz z dobudową stanowi część kompleksu budynkowego i styka się do kolejnego obiektu prostopadle. W ścianie południowej znajdują się drzwi wejściowe do części projektowanej, ściana ta nie posiada okien.  
-od północy: elewacja boczna- budynek przylega do budynku sąsiedniego, wyższego, którego okna do wysokości 8m są odporności pożarowej EI60. Dobudowana część nie posiada otworów okiennych. W połaci dachowej dobudowy znajdują się świetliki.

*26.2 Opis ochrony przeciwpożarowej*

*26.2.1 Powierzchnia strefy pożarowej*

Część budynku objęta opracowaniem podzielona została na trzy strefy.

Strefa klatki schodowej (47,5m<sup>2</sup>) ,

Strefa pomieszczeń technicznych trafostacji, hydroforni oraz węzła cieplnego (181,64 m<sup>2</sup>)

Strefa pomieszczeń dydaktycznych i laboratoriów ( 1432,15 m<sup>2</sup>)

Wszystkie strefy zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL-III – dopuszczalna powierzchnia strefy 8000 m<sup>2</sup> .

Wydzielone strefy pożarowe zamknięte są drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 60 i obudowane ścianami REI 120 (przejścia i przepusty instalacyjne przechodzące, zabezpieczone w klasie odporności ogniowej EI 120).

*26.2.2 Odporność pożarowa budynku*

Przedmiotowy budynek powinien spełniać wymagania klasy D (zgodne z § 212 ust.3 wt)

*26.2.3 Odporność ogniowa elementów budynku*

Przedmiotowy budynek powinien spełniać wymagania klasy D odporności pożarowej (liczba kondygnacji nadziemnych - dwie, poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną znajduje się na wysokości nie większej niż 9m), być wykonany z elementów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO)<sup>1</sup> o poniższej ich klasie odporności ogniowej:

<sup>1</sup> Nierozprzestrzeniającym ognia elementom budynku odpowiadają elementy:

– wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1 ; A2-s1, d0 A2-s2, d0 ; A2-s3, d0 ; B-s1, d0 ; B-s2, d0 oraz B-s3, d0 ;

– stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1 ; A2-s1, d0 ; A2-s2, d0 ; A2-s3, d0 ; B-s1, d0 ; B-s2, d0 oraz B-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E;

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnątrz- na	ściana wewnę- trzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30(0->i)	(-)	(-)

Biegi i spoczniki schodów – R30, Przepusty instalacyjne w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI60

#### 26.2.4. Oddzielenia przeciwpożarowe

4. Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
1	2	3	4	5	6
"A"	R E I 240	R E I 120	E I 120	E I 60	E 60
"B" i "C"	R E I 120	R E I 60	E I 60	E I 30	E 30
"D" i "E"	R E I 60	R E I 30	E I 30	E I 15	E 15

\*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

#### 26.2.5 Pomieszczenia zagrożenia wybuchem

Podstawa prawna;

[1] PN-EN 1127-1:2011E Atmosfery wybuchowe -- Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem -- Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka

[2] Rozporządzenie MSWiA z dn. 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719)

[3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery "wybuchowej {Dyrektywa A TEX User} (DZ. U. Nr 138 z 2010 r., poz. 931),

[4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem {Dyrektywa ATEX} (DZ. U. Nr 263 z 2005 T., poz. 2203).

#### 26.2.5.1 Modelarnia

Urządzenia wytwarzające podczas obróbki odpady stałe, w tym trociny, pył i inne, muszą posiadać możliwość ich odciągu do urządzenia odciągowego, które to gromadzić będzie odpady w szczelnych jednorazowych workach oraz uniemożliwiać zapylenie pomieszczenia. Istotnym elementem podczas procesów rzemieślniczych przy obróbce drewna jest uniemożliwienie zapylenia pomieszczenia za pomocą zastosowania dostępnych urządzeń i środków temu zapobiegających oraz regularne sprzątanie pomieszczenia uniemożliwiające jego zapyleniu oraz wystąpieniu mieszaniny wybuchowej o objętości powyżej  $0,01\text{m}^3$ . Istotnym elementem prowadzenia prac będą odpowiednio usytuowane odciągi miejscowe odsysające pyły oraz odciąg instalacji wentylacyjnej o wysokiej wydajności.

Przygotowane modele, które wymagać będą malowania, bądź lakierowania, stanowić będą oddzielne zamówienie realizowane poza budynkiem wydziału przez jednostkę do tego przystosowaną, bądź zakład specjalizujący się w malowaniu i lakierowaniu.

Wszystkie procesy zachodzące w modelarni ocenia się na **nie stwarzające zagrożenia wybuchem!**

Szczegółowe informacje technologiczne w opisie technologii stanowiącym część opisu budowlanego.

Szczegółowe informacje dotyczące wentylacji pomieszczenia modelarni w części Projekt Instalacji Wentylacji Budowlany

#### 26.2.5.2 Digestorium

Prócz pomieszczenia badawczo-laboratoryjnego w postaci pomieszczenia kanału badawczego przewiduje się laboratoria na poziomie +1 (pierwsze piętro), takie jak: „laboratorium paliw i smaru”, „pracownia bezpieczeństwa, niezawodności i diagnostyki”, „laboratorium automatyki i robotyki”. Wyposażenie laboratoriów opisano w (punkt 7) opisu technologii.

W pomieszczeniu Laboratorium Paliw i Smaru zakłada się wykonywanie badań związanych głównie z olejami. Ciecze te dostarczane będą z zewnątrz w niewielkich ilościach, niezbędnych do przeprowadzenia badań, w szczelnie zamkniętych pojemnikach. Badania przeprowadzane będą w specjalistycznym urządzeniu do tego przystosowanym, tj. w dygestorium, posiadającym m.in. własny wyciąg oparów o wysokiej wydajności, filtr chemiczny. Z uwagi na prowadzenie doświadczeń uchodzących za niebezpieczne w dygestorium oraz w związku ze znikomymi ilościami poddawanych badaniom cieczy, tj. głównie oleju silnikowego, nie przewiduje się wydzielenia pomieszczenia jako strefy zagrożonej wybuchem i zachodzące procesy ocenia się na **nie stwarzające zagrożenia wybuchem!**

**Ogólna ilość dopuszczalna materiałów niebezpiecznych pożarowo (oleju napędowego, benzyny) do  $10\text{dm}^3$  cieczy o temp zapłonu poniżej  $294,15\text{ K}$  i do  $50\text{dm}^3$  cieczy o temp zapłonu  $294,15$  do  $328,15\text{ K}$ . W pomieszczeniu technicznym można składować tylko takiej ilości ze Qd nie przekroczy  $500\text{MJ/m}^2$ .. Na drogach ewakuacji i w ich pobliżu nie można składować materiałów niebezpiecznie pożarowo!**

Szczegółowe informacje technologiczne w opisie technologii stanowiącym część opisu budowlanego.

Szczegółowe informacje dotyczące wentylacji pomieszczenia modelarni w części Projekt Instalacji Wentylacji Budowlany

#### 26.2.6 Rozwiązania związane z odległością od sąsiednich budynków

Ze względu na swoją lokalizację stanowiącą część większego kompleksu budynku oraz ze względu na dobudowę w granicy drogi pożarowej należy:

- wszystkie okna budynku przylegającego znajdujące się powyżej dachu budynku objętego projektem, w pasie do 8m ( w pionie i poziomie) są o odporności ogniowej EI 60,
- w/w ściana spełnia parametry ściany oddzielenia pożarowego tzw. ściany ogniowej REI 120 ze wszystkimi konsekwencjami.

- w elewacji frontowej stojącej w linii drogi pożarowej nie może być okien.

Stanowi ona ścianę oddzielenia pożarowego tzw. ściany ogniowej REI 120 ze wszystkimi konsekwencjami.

- przekrycie dachu niższego w odległości bliżej niż 8 metrów od ściany z otworami budynku Wydziału Mechanicznego powinno spełniać parametry odporności ogniowej konstrukcji dachu R 30, przekrycia RE 30, standard PN-EN 13501-5+A1:2010 Tytuł: Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy (klasa BROOF (t1-t4) w/g PN-ENV 1187:2004/A1:2007 Tytuł: Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy).

#### 26.2.7 Długość przejścia oraz dojścia ewakuacyjnego

Wymagana długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 40 m i wynosi max. 29m (przejście ewakuacyjne wyznaczamy na parterze pom. kanału) Długość dojścia ewakuacyjnego wyznaczamy na piętrze – ze względu na dwa kierunki ewakuacji z kondygnacji - dziewięć klatki schodowe - warunki ewakuacji w obiekcie zachowane, :

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach <sup>1)</sup>
1	2	3
ZL III	30 <sup>2)</sup>	<b>60</b>

Z tego nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Spełnienie wymagań ewakuacyjnych :

Uwzględnieniu liczbę osób mogących jednocześnie przebywać w pomieszczeniach i kondygnacjach ( parter 5 osób + sporadycznie grupy studenckie do 15 osób)  
(piętro 30 os.)

Zachowaniu długości przejścia w pomieszczeniach do 40m, a także szerokości wyjść ewakuacyjnych 0,9m, bezpośrednio na zewnątrz – 1,2m oraz długości dojsć ewakuacyjnych (piętro - 55,9m - długość wymagana 60m )

Zachowaniu szerokości korytarzy 140cm przy wysokości ponad 220cm

4. Zapewnieniu dodatkowych wyjść ewakuacyjnych z pomieszczenia badawczego
5. Zaprojektowaniu wszystkich drzwi oddzielających strefy pożarowe EI60
6. Zaprojektowaniu drzwi dymoszczelnych w połowie drogi ewakuacyjnej piętra pierwszego (S z trzymakami elektromagnetycznymi).
7. Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać szerokość drogi ewakuacyjnej tj. 140cm.

#### 26.2.8 Komunikacja pionowa

Projektuje się przebudowę istniejącej, żelbetowej, zewnętrznej klatki schodowej aby dostosować ją do celów ewakuacji projektowanego budynku. Klatka ta znajduje się od północnej strony budynku i przylega do niego.

Budynek istniejący, posiada własną klatkę schodową na potrzeby ewakuacji powierzchni objętej opracowaniem. Klatka ta posiada konstrukcję żelbetową. Szerokość biegu klatki 120cm, spocznika 150x150, Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, , a także szerokość □ drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 ust. 1 i 2[1] tj. 120cm

#### 26.2.9 Droga pożarowa

Wykorzystana istniejąca droga pożarowa dla całego kompleksu budynków Wydziału.

Wysokość przejazdu na dziedziniec nie mniejsza niż 4,2m, szerokość przejazdu nie mniejsza niż 3,6m. Przejazd nie jest wykorzystywany jako stałe przejście dla pieszych - zapewniono dodatkowo chodnik o szerokości 1 m

#### 26.2.10 Hydranty

- Hydranty wewnętrzne H 25 z wężem półsztywnym o dł. 30m, obejmujące strefę ZL-III + PM (modelarnie).

Zostaną zamontowane zgodnie z projektem instalacji uzgodnionym z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych. Hydranty ze skrzynką również na gaśnicę (zawór zamontować na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi, minimalna wydajność wody mierzona na wylocie prądownicy –  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , ciśnienie nie mniejsze niż  $0,2 \text{ MPa}$ , drzwi do szafki hydrantowej powinny otwierać się pod kątem  $180^\circ$ ) hydranty montować przy drogach komunikacji ogólnej przy wejściu do budynku lub do klatki schodowej na każdej kondygnacji. Zasięg hydrantów w poziomie obejmie całą powierzchnie chronionego budynku. Instalacja powinna zapewnić możliwość jednoczesnego poboru wody w budynku z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Średnica nominalna przewodów DN 25. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa musi być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę. Miejsca usytuowania hydrantów wewnętrznych

oznakować znakami zgodnymi z PN-EN- 7010:2006 "Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa I znaki bezpieczeństwa

- Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych budynku (do zewnętrznego gaszenia pożaru): 20 dm<sup>3</sup>/s, z co najmniej 2 hydrantów o średnicy 80 mm.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnione z dwóch najbliższych istniejących hydrantów zewnętrznych znajdujących się w odległości do 75 m od ściany budynku – tj. 30m.

- Dodatkowym zabezpieczeniem przeciw pożarowym obiektu będzie instalacja systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej, która objęta będzie oddzielnym opracowaniem nie wchodzącym w zakres tego opracowania.

#### 26.2.11 Pozostałe zabezpieczenia p.poż.

W budynku będą :

1. instalacja piorunochronna, użytkowe - Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a izolacje klasy min.D-s1,d2.

2. przeciwpożarowy wyłącznik prądu - Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (jeden) zamontowany przed wejściem głównym do budynku lub na przyłączy.

3. awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – wykonać z projektem. Dla hali opracowany zostanie projekt oświetlenia awaryjnego z planem rozmieszczenia lamp kierunkowych a także lamp z oświetleniem wskazującym miejsca lokalizacji hydrantów.

- (a) za ostatnim wyjściem ewakuacyjnym, w miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe lub medyczne (5 lx).

- (b) lampy oświetlenia – mają oświetlać klatkę, przy wyjściach przy każdej zmianie kierunku ewakuacji, przy wyjściu na zewnątrz w pobliżu końcowego wyjścia, w pobliżu każdego punktu pomocy medycznej i lokalizacji gaśnic, ROP-ów, hydrantów (oprawy na wysokości nie większej niż 2m).

- (c) Lampy mają oświetlać stanowiska laboratoryjne w taki sposób aby oświetlenie awaryjne umożliwiło konieczność kontynuowania czynności w niezmieniony sposób lub ich bezpieczne zakończenie. Oświetlenie monitorowane centralną, należy izolować źródło zasilania awaryjnego, używając sieci IT. W przypadku pierwszego doziemienia system powinien mieć możliwość zaalarmowania obsługi w sposób świetlny lub dźwiękowy, rozmieścić oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN 1838 Wyliczyć spodziewane wartości natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych za pomocą np. programu DIALUX (wyliczenia te powinny uwzględniać deklarowaną sprawność i wysokość montażu opraw przy zastosowaniu zerowych współczynników odbić, zanieczyszczenia pomieszczeń i współczynnika olśnienia przeszkadzającego). Wyliczenia należy bezwzględnie dołączyć do projektu, gdyż będą one podstawą do weryfikacji podczas pomiarów przy odbiorze obiektu przez strażaka. System oświetlenia (deklarowany) powinien być zaprojektowany tak, by pozwolić na odpowiednie utrzymanie i serwisowanie instalacji - czas przełączania oświetlenia na pracę awaryjną po zaniku zasilania podstawowego: min. - na drodze ewakuacyjnej i w strefie otwartej powinien wynosić do 5s, - w strefie wysokiego ryzyka (poziom -1, poziom 0) powinien wynosić do min. 0,2s, - zapewnić monitoring i sprawdzanie urządzeń).

4. nawodniona instalacja hydrantów wewnętrznych - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa H 25 z węzami półsztywnymi powinna być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej. Zawory hydrantowe należy rozmieścić przy wejściach do

klatki schodowej na każdej kondygnacji. Zasięg hydrantów w poziomie musi obejmować całą powierzchnię strefy pożarowej (ZL-III, tzn.  $10\text{m} + 3\text{m}$ , długość węża  $30\text{m}$ ).

Zawory hydrantowe umieścić na wysokości  $1,35 \pm 0,1\text{m}$  od poziomu podłogi. Minimalna wydajność wody mierzona na wylocie prądownicy –  $1,0\text{dm}^3/\text{s}$ , ciśnienie nie mniejsze niż  $0,2\text{MPa}$ . Jednocześnie poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów. Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę. Miejsca usytuowania hydrantów wewnętrznych oznakować znakami zgodnymi z PN-EN- 7010:2006 "Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa".

5. gaśnice w ilości zgodnej z przepisami - W hali występować będą materiały z grupy A,B i C. W związku z tym należy hale wyposażać w gaśnice przystosowane do gaszenia materiałów stałych, pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem się żarzących węgli tj; cieczy i materiałów stałych topiących się oraz gazów.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego  $2\text{ kg}$  na każde  $100\text{m}^2$  w obiekcie będzie spełniona (p.n. budynku około  $1200\text{m}^2$ ) gdy dla ochrony hali przewidzimy  $24\text{ kg}$  środka gaśniczego. Odległość do gaśnic nie może przekraczać  $30\text{m}$ . Rozmieszczenie gaśnic w hali należy wykonać zgodnie z planem rozmieszczenia, który stanowić będzie załącznik do instrukcji bezpieczeństwa pożarowego hali.

6. Wyposażenie wnętrz - Elementy wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego; do wykończenia wnętrz stosować materiały i wyroby niepalne, niezapalne lub trudno zapalne (minimum B-s3,d0, Cfl-s2, klasa reakcji na ogień zgodne z PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.

W przypadku zastosowania elementów luźno zwisających (kurtyny, zasłony, draperie, kotary, żaluzje itp. – za łatwo zapalne uważamy materiały nie spełniające co najmniej jednego z kryteriów (PN\_EN odnosi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomieni przez wyroby włókiennicze):

- $t_i \geq 4\text{s}$ ,
- $t_s \leq 30\text{s}$ ,
- nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- nie występują płonące krople

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione (stosować min Cfl-s2). Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych (min. A2-s3,d0). Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykorzystywane do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia prowadzone w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

mieć:

- 1) niepalna konstrukcja nośna oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mającej klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,**
- 2) przestrzeń podpodłogowa podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż  $1.000\text{ m}^2$  przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30.**

Przebiegi między sufitem podwieszonym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż  $1.000\text{ m}^2$ , a w korytarzach - przegrodami co  $50\text{ m}$ , wykonanymi z materiałów niepalnych,

Korytarze stanowiące drogi ewakuacyjne w strefach pożarowych ZL powinny być

podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. Wymaganie, o którym mowa, nie dotyczy korytarzy, na których zastosowano rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem. Przegrody, o których mowa, nad sufitami podwieszonymi i pod podłogami podniesionymi powyżej poziomu stropu lub podłoża, powinny być wykonane z materiałów niepalnych

7. Wentylacja pożarowa – nie ma wymogu wyposażenia klatki schodowej w system (§ 245 wt) oraz §256 ust.2 wt) – grawitacyjna,

8. System sygnalizacji pożarowej - Lokalizacja centrali SSP – ochrona kampusu. System wykonać na podstawie projektu budowlanego . Zakres ochrony cały lub część obiektu w oparciu o standard projektowania tj. specyfikacja PKN-CEN/TS 54-14:2006 oraz wytyczne SITP WP-02:2010. Projekt i wykonawstwo powinno być na podstawie certyfikatu PCA (Polskie Centrum Akredytacji). ROPy rozmieszczone co 20m (przy częściowej ochronie) lub co 30 m (całkowitej – żadna osoba nie może przebyć do najbliższego ostrzegacza drogi dłuższej niż 30m). Dobór czujek w oparciu o kryteria ich charakterystyk oraz badaniem przydatności w pożarach testowych. Powierzchnia dozoru czujek – w oparciu o załącznik do Specyfikacji. Liczba czujek lub przycisków ROP w liniach dozoru promieniowych – 32 lub 10 przycisków ROP. Okablowanie w oparciu o wytyczne SITP WP-02:2010.i Instalacje sygnalizacji pożarowej – wytyczne projektowania.

**UWAGA: W PRZYPADKU ZMIAN ZAKRESU PRAC W POMIESZCZENIACH OBJĘTYCH OPRACOWANIEM NALEŻY BZZWŁOCZNIE DOSTOSOWAĆ JE DO WYMOGÓW WENTYLACYJNYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ UZYSKAĆ ODPOWIEDNIE UZGODNIENIA WG OSOBNEGO OPRACOWANIA.**

27. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*Nazwa obiektu budowlanego:*

**PROJEKT WYKONAWCZY  
ROZBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU  
OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ  
Z PRZEZNACZENIEM NA OBIEKT BASENU MODELOWEGO  
I POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNE**

*Lokalizacja:*

**GDAŃSK UL. DO STUDZIENKI 16A  
(DZ.NR 357/13 OBRĘB 55)**

*Inwestor:*

**WYDZIAŁ OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA  
80-233 GDAŃSK UL. G. NARUTOWICZA 11/12**

<b>Zakres opracowania</b>	<b><i>Imię i nazwisko projektanta</i></b>	<b>Specjalność i nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant obiektu budowlanego	mgr inż. arch. <b>Katarzyna Żurecka</b>	nr upr. bud. MA/092/09 MA-2164	
Sprawdzający	<b>Agata Ligmann</b>	nr upr. bud. MA/019/10 MA-2223	

### **27.1 Informacje ogólne**

Projektowana inwestycja polega na rozbudowie budynku dwukondygnacyjnego wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej od strony zachodniej północnej i południowej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego, pomieszczenia pomocnicze i dydaktyczne w Gdańsku w obrębie kampusu Politechniki Gdańskiej.

Dojazd do budynku objętego opracowaniem od strony zachodniej istniejącą drogą pożarową od strony zachodniej. Bezpośredni dostęp dostawczy znajduje się od strony zachodniej poprzez istniejącą część budynku przez bramę hali laboratorium zaś w części nowo-projektowanej budynku zaprojektowano wejście główne i drzwi dodatkowe z hali kanału do badań modelowych od strony południowej.

Modernizacja ciepła wykonana przy okazji rozbudowy dotyczy przebudowy dachu i części elewacji budynku. Charakter budynku i jego wysokość pozostają bez zmian. Istniejąca od strony północnej budynku żelbetowa klatka schodowa, zewnętrzna została poddana w projekcie przebudowie w celu dostosowania jej także do potrzeb części rozbudowy. Istniejący przejazd bramowy, został zachowany aczkolwiek uległ przebudowie na potrzeby nowej rozbudowy budynku.

Wzdłuż istniejących dróg dojazdowych w bezpośrednim sąsiedztwie budynku prowadzone są sieci.

Informacja dotycząca BiOZ określa zakres robot budowlanych, przewidywane zagrożenia występujące podczas ich realizacji oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot.

Pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni i posiadać uprawnienia stosownie do specyfiki i zakresu wykonywanych czynności oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

W czasie budowy oraz po jej zakończeniu należy zachować właściwe warunki wynikające z przepisów prawa budowlanego, przepisów techniczno-budowlanych wykonawstwa i odbioru robot budowlanych oraz przepisów techniczno-budowlanych utrzymania obiektów oraz przepisów BHP i p.poż.

Instalacje i urządzenia poddawane przebudowie powinny być wyłączone z ruchu i skutecznie zabezpieczone przed nieprzewidzianym ich włączeniem. Urządzenia montować zgodnie z instrukcjami techniczno-montażowymi dostarczonymi do tych urządzeń.

### **27.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

Projektowana inwestycja polega na rozbudowie budynku wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego i pomieszczenia dydaktyczne w Gdańsku w obrębie kampusu Politechniki Gdańskiej.

Zakres obejmuje:

- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, urządzeń oraz montaż rusztowań i zdjęcie obróbek blacharskich, starego systemu rynnowego,
- naprawa pęknięć i tynków istniejących elewacji oraz wewnątrz budynku
- wykonanie wykopów pod fundamenty, ścian szczelnych pod budowę niecki basenu oraz wykonanie mikropali ściśle wg projektu konstrukcji
- wykonanie ścian zewnętrznych elewacyjnych, stropów oraz wewnętrznych działowych
- wymiana warstw dachu na nowe wraz z budową dachu nad częścią rozbudowy.
- wykonanie warstw stropów
- zaizolowanie budynku poprzez nałożenie ocieplenia i płyt elewacyjnych
- wykonanie nowych obróbek blacharskich i zamontowanie nowego systemu rynnowego dla całego założenia,

- Demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

**27.3 Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych:**

Do zakresu projektu należy część przedmiotowego budynku, który styka się z sąsiednimi od strony północnej i południowej tworząc kompleks budynków Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa. W bliskim sąsiedztwie pozostają inne budynki kampusu Politechniki.

**27.4 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- nie występują.

**27.5 Przewidywana skala i rodzaje zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz miejsce ich wystąpienia:**

Zgodnie z aktualną ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. ( tekst jednolity z ostatnią nowelizacją Dz.U. 2010 nr 121 poz. 80) przy realizacji zamierzenia budowlanego występują następujące rodzaje robót, których specyfikę należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

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

- a) Wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości > niż 1,5m
  - *nie występuje*
- b) Wysokość obiektu > 5,0 m
  - *występuje*
- c) Rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8m
  - *rozbiórka elewacji do wysokości 9,3m*
- d) Roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych
  - *nie występuje*
- e) Montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych
  - *nie występuje*
- f) Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców
  - *występują*
- g) Prowadzenie robót na obiektach most'/owych metodą nasuwania konstrukcji na podpory
  - *nie występują*
- h) Montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych
  - *nie występuje*
- i) Betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki , filary i pylony
  - *nie występuje*
- j) Fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach
  - *nie występuje*

### ***Warunki bezpieczeństwa pracy na rusztowaniach***

Robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie prac przymocowuje się do stałych części budynku.

Nie wolno montować ani rozbierać rusztowań: o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Do budowy rusztowań nie wolno używać drewna nieokorowanego lub desek zrzynekowych .

Podłużnice rusztowań stojakowych powinny być umocowane do stojaków i mogą być sztukowane tylko na stojakach. Nie mogą one pracować jako wsporniki.

Deski pomostowe muszą opierać się co najmniej na 3 leżniach, a sztukowanie ich jest dozwolone tylko na leżniach. Drabiny rusztowań należy ustawiać tak, aby obie nogi spoczywały na wspólnej podkładce z grubej deski.

Przy rusztowaniach wiszących zabrania się umocowywać wysuwnice jedynie metodą zaklinowania. Łączenie dwóch rusztowań wiszących za pośrednictwem tzw. Mostka i używania drabin lub kozłów na tych rusztowaniach jest zabronione. Rusztowanie musi być zabezpieczone przed wahaniami.

W stalowych rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinowywać połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków stali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika. Rusztowania mogą być oddawane do użytku po przyjęciu protokółnym stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi. Przyjmując rusztowanie sprawdza się przede wszystkim pionowość stojaków i poziome ułożenie podłużnic i bieżni, poprawność przymocowania do ściany budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów oraz kontroluje się, czy w pobliżu rusztowania nie występują nieizolowane przewody elektryczne.

Stan rusztowań powinien być sprawdzany okresowo, zależnie od ich rodzaju, obciążenia i intensywności użytkowania.

Ponadto należy dokonać starannych oględzin stanu rusztowań po dłuższej przerwie w robotach, po każdej burzy, wichurze, ulewie lub śnieżycy. Rusztowania wiszące i na wysuwnicach należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem robót. Nie wolno pozostawiać na rusztowaniach materiałów lub narzędzi na noc, na dni świąteczne lub na czas dłuższych przerw w robotach.

Śnieg z rusztowań powinno się usuwać nawet wtedy, gdy się ich nie używa, a to ze względu na dodatkowe obciążenie, gnienie drewna, rdzewienie gwoździ i elementów stalowych. Zabrania się zrzucania elementów rusztowań przy rozbiórce. Na wszystkich rusztowaniach powinny być wywieszone tablice z podanym dopuszczalnym obciążeniem pomostu. Rusztowanie powinno być konserwowane.

### ***Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach na dachu***

W trakcie wykonywania robót związanych z ociepleniem stropodachu, wymianą pokrycia dachowego oraz obróbkę blacharskich robotnicy są zagrożeni upadkiem z wysokości. Niebezpieczne mogą być też spadające narzędzia i materiały. Tak więc dach powinien być kryty przed usunięciem rusztowań zewnętrznych i górnych pomostów zaopatrzonych w bariery i odbojnice. Należy bezwzględnie przeciwdziałać spadaniu (zrzucaniu) z dachu wszelkich przedmiotów i materiałów; nie wolno też wykonywać na dachu prac przygotowawczych, np. prostowania blachy.

Dekarze i pomocnicy pracujący na dachu powinni być wyposażeni w pasy ochronne, specjalne drabinki szerokości 250 mm do poruszania się po pochyłej powierzchni oraz w odpowiednie obuwie na podeszwie wojłoku lub sznurka. Przy pracy na oblodzonym lub wilgotnym (z powodu deszczu lub porannej rosy), a także przy pracy na krawędzi dachu robotnicy muszą być bezwzględnie przywiązani liną średnicy 10-20 mm do wystających i wytrzymałych części budynku.

Podczas gołoledzi, silnej mgły i w trakcie opadów atmosferycznych roboty dekarские muszą być wstrzymane.

#### **c) warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach na tynkowych**

- podstawowe zasady bhp przy tynkowaniu ręcznym:

Czynność narzucania zaprawy na ścianę, a szczególnie na sufity, tynkarze powinni wykonywać w okularach ochronnych.

Zewnętrzne obramowania okienne trzeba tynkować z rusztowań zewnętrznych, a nie z otworów okiennych.

Przy tynkowaniu wewnętrznych ościeży okiennych otwór okienny powinien być zabezpieczony balustradą.

Reperacje tynków po robotach instalacyjnych mogą być wykonywane z rusztowań przestawnych, nie wolno natomiast stawać na urządzeniach i rurach wszelkich instalacji.

#### **podstawowe zasady bhp przy tynkowaniu mechanicznym:**

Operatorzy obsługujący końcówki tynkarskie oraz pozostali członkowie zespołu podczas pracy powinni być zaopatrzeni w okulary ochronne i rękawice.

Po zainstalowaniu agregatu tynkarskiego należy przeprowadzić próbę wodną całego urządzenia w ciągu kilkunastu minut pod ciśnieniem 1,0 lub 1,5MPa, w zależności od rodzaju pomp. Z wyników prób należy sporządzić protokół, który stanowi załącznik do raportu pracy agregatu.

Wyłącznik powinien być zawsze zakryty obudową, a silnik do sieci elektrycznej należy podłączyć przy udziale elektryka budowy. Praca silnika bez uziemienia jest niedozwolona.

Niezależnie od powyższych wymagań **zabrania się:**

- a. pracować przy ciśnieniu wyższym od wskazanego w metryce agregatu,
  - b. pracować przy występujących usterkach pompy lub przewodów,
  - c. podciągać dławicę, smarować i czyścić ruchome części maszyny w czasie pracy agregatu,
  - d. pracować pompą do zapraw bez sygnalizacji; operator jest odpowiedzialny za dopilnowanie przekazania sygnałów rozpoczęcia, przerw i zakończenia pracy,
  - e. w obecności osób postronnych przedmuchiwać węże sprężonym powietrzem, ponieważ nagle wydostanie się strumienia powietrza z resztkami zaprawy jest bardzo niebezpieczne,
  - f. zatrudniać pracowników, którzy nie przeszli instruktarzu w zakresie bhp,
  - g. przeprowadzać kontroli silnika bądź przewodów elektrycznych bez wyłączenia prądu; przy każdym agregacie powinna być wywieszona na widocznym miejscu instrukcja bhp.
- powyższe informacje pochodzą z „poradnika majstra budowlanego”, w opracowaniu wykorzystano normy, aprobaty techniczne, instrukcje ITB, informacje ze strony internetowej [www.rusztowania-izba.org](http://www.rusztowania-izba.org) ( załącznik nr 5 )

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określono w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120 poz.1126 z 2003r.)

W trakcie wykonywania robót budowlanych przestrzegać należy ponadto przepisów zawartych w rozporządzeniu MPiPMB z 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 21/72 poz.93) oraz wszystkich przepisów i norm branżowych.

#### ***27.6 Sposób prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:***

Przed każdym przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników zgodnie z Rozporządzeniem MPiPS z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285).Przeprowadzenie instruktażu pracowników należy odnotować w dzienniku budowy, natomiast odrębnie pracownik powinien podpisać fakt przeprowadzenia niniejszego instruktażu.

Ponadto pracownicy zatrudnieni na określonych stanowiskach winni posiadać dodatkowe zaświadczenia kwalifikacyjne na prowadzenie tych robót (roboty elektryczne, spawalnicze, kierowcy, obsługa sprzętu budowlanego itp.)

Wszyscy pracownicy przy realizacji winni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie stwierdzające dopuszczenie do pracy na z góry określone stanowiska (badania wstępne, badania okresowe)

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

Przy realizacji robót budowlanych takich jak:

- roboty na wysokości
- roboty ziemne
- roboty impregnacyjne i odgrzybianie
- roboty murarskie i tynkarskie
- roboty ciesielskie
- roboty zbrojarskie i betoniarskie
- roboty montażowe
- roboty spawalnicze
- roboty dekarские i izolacyjne
- z wykorzystaniem maszyn i urządzeń technicznych oraz rusztowań i ruchomych podestów roboczych, wykonywanych a strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie powinny być zapewnione wszelkie środki techniczne zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką i sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

Należy zapewnić :

- Konsultacje z właściwym organem
- Posiadanie podręcznego sprzętu gaśniczego
- Wyposażenie pracowników w sprzęt bhp odpowiedni do prowadzenia poszczególnych robót budowlanych, odpowiedni ubiór i środki ochrony indywidualnej przewidziane przepisami BHP.
- Wyposażenie pracowników w narzędzia oraz sprzęt budowlany posiadający niezbędne atesty i certyfikaty
- Organizacja placu budowy uwzględniająca spadek terenu oraz konieczność stałego odprowadzania wody z wykopu np. przez wykonanie drenażu.
- Apteczka na budowie
- Ogrózenie, oznaczenie i nadzór prac budowlanych, głębokich wykopów oraz terenu budowy

**28. Opis techniczny do projektu zagospodarowania technologicznego w załączeniu**

Opracowały:  
mgr. inż arch Katarzyna Żurecka  
mgr inż. arch. Agata Ligmann

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

1. PG/A/02 - RZUT PARTERU - SCHEMAT WYBURZEŃ
2. PG/A/03 - RZUT PIĘTRA - SCHEMAT WYBURZEŃ
3. PG/A/04 - RZUT DACHU - SCHEMAT WYBURZEŃ
4. PG/A/05 - RZUT PARTERU
5. PG/A/06 - RZUT PIĘTRA
6. PG/A/07 - RZUT DACHU
7. PG/A/08 - PRZEKRÓJ A-A
8. PG/A/09 - PRZEKRÓJ B-B
9. PG/A/10 - PRZEKRÓJ C-C
10. PG/A/11 - ELEWACJA FRONTOWA (ZACHODNIA),ELEWACJA TYLNA (WSCHODNIA)
11. PG/A/12 - ELEWACJA BOCZNA (PÓŁNOCNA),ELEWACJA BOCZNA (POŁUDNIOWA)
12. PG/A/13 - ZESTAWIENIA: DRABINY, WŁAZ, STOPNIE ZŁAZOWE, ŚLUSARKA OKIENNA, ŚWIETLIKI, KLAPA WYŁAZOWA
13. PG/A/14 - ZESTAWIENIE ŚLUSARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ I WEWNĘTRZNEJ
14. PG/A/15- KLATKA SCHODOWA ZEWNĘTRZNA
15. PG/A/16- KLATKA SCHODOWA WEWNĘTRZNA
16. PG/A/17- DETALE ELEWACJI
17. PG/A/18- DETALE ELEWACJI 2