



autorska pracownia architektoniczna

SIEDZIBA : 60-114 POZNAŃ UL. ŚMIEŁOWSKA 63 , BIURO : 60-120 POZNAŃ UL. SKALNA 7 tel./fax (61) 8302734 , (61) 8350477

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Inwestor: **POLITECHNIKA GDAŃSKA**
ul. Gabriela Narutowicza 11/12 80-233 GDAŃSK-WRZESZCZ

Nazwa inwestycji: **REMONT KAPITAŁNY AUDYTORIUM NR 1
ORAZ ZESPOŁU POMIESZCZEŃ SZATNI
W BUDYNKU WETII POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ**

Adres inwestycji: ul. Siedlicka 5a 80-222 GDAŃSK-WRZESZCZ
działka nr 357/12 , obręb 50

Kod główny obiektu : **CPV 45214410-7**
Roboty budowlane w zakresie politechnik

Gł. projektant : mgr inż. arch. Jacek BUŁAT
architektura upr. Nr 47/85/Pw specjal; architektura

architektura mgr inż. arch. Jacek BUŁAT
projektował: upr. Nr 47/85/Pw specjal; architektura

mgr inż. arch. Adam BŁASZCZYK
upr. Nr WP-OIA/OKK/Upb/39/2009 specjal; architektura

mgr inż. arch. Renata KICIŃSKA
mgr inż. arch. Jakub URBANIAK
student arch. Michał BUŁAT

sprawdził : mgr inż. arch. Marcin SIADEK
upr. nr 7131/3/P/2002, spec. architektura

Dokumentacja : **BUDYNEK – REMONT AUDYTORIUM NR 1
BUDOWLANA ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNA**

Treść składowa dokumentacji: **ARCHITEKTURA**

ilość egzemplarzy : 5 Stadium projektu : **PW** Branża **ARCH** Oznaczenie dokument : **PW-BUD/A/ARCH**
ARCHITEKTURA

POZNAŃ LIPIEC 2010

SPIS DOKUMENTACJI

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Strona tytułowa
- 1.2 Spis dokumentacji
- 1.3 Opis techniczny część I – Dane Ogólne
- 1.4 Opis techniczny część II – Zagospodarowania Terenu
- 1.5 Opis techniczny część III – Architektura
- 1.6 Opis techniczny część IV – Akustyka Budowlana
- 1.7 Opis techniczny część V – Konstrukcja
- 1.8 Opis techniczny część VI – Ochrona p.poż
- 1.9 Informacja BIOZ

2. RYSUNKI

| | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------|
| PW.AR.A-001 | RZUT PIWNICY | 1:50 |
| PW.AR.A-002 | RZUT PARTERU | 1:50 |
| PW.AR.A-003 | RZUT DACHU | 1:50 |
| PW.AR.A-004 | PRZEKRÓJ A-A | 1:50 |
| PW.AR.A-005 | PRZEKRÓJ 1-1 | 1:50 |
| PW.AR.A-006 | PRZEKRÓJ 2-2 | 1:50 |
| PW.AR.A-007 | PRZEKRÓJ 3-3 | 1:50 |
| PW.AR.A-008 | RZUT AUDYTORIUM - ROZBIÓRKI | 1:50 |
| PW.AR.A-009 | RZUT PODŁOGI PODNIESIONEJ | 1:50 |
| PW.AR.A-010 | RZUT SUFITU | 1:50 |
| PW.AR.A-011 | ELEWACJE | 1:100 |
| PW.AR.A-012 | PRZEPUSTY POŻAROWE – RZUT PIWNICY | 1:50 |
| PW.AR.A-013 | PRZEPUSTY POŻAROWE – RZUT PARTERU | 1:50 |
| ZESTAWIENIE STOLARKI I ŚLUSARKI | | 7 stron |

UWAGI DO PROJEKTU

1. Wszystkie projekty rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, konstrukcyjnym i wszystkimi projektami branżowymi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi oraz ich koordynacji w czasie robót.
2. Wszystkie przejścia przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej zabezpieczyć do odporności przegrody określonej w operacie pożarowym oraz projekcie architektonicznym. Wszystkie przejścia przez stropy w ramach jednej strefy pożarowej zabezpieczyć do EI60.
3. Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, elektrycznych, wyposażenia technicznego i oświetlenia wg projektu architektonicznego oraz projektu aranżacji wnętrz. Wszelkie podejścia instalacyjne pod urządzenia mogą być wykonane dopiero po precyzyjnym określeniu ich lokalizacji.
4. Przed rozpoczęciem montażu elementów instalacji prowadzonych w przestrzeni sufitu podwieszonego zapoznać się z projektem sufitów podwieszonych. Bezwzględnie przestrzegać określonego w projekcie poziomu sufitu przy uwzględnieniu jego grubości łącznie z konstrukcją nośną. Prowadzenie przewodów koordynować z wszystkimi dokumentacjami branżowymi. W razie wątpliwości skontaktować się z projektantem przed rozpoczęciem robót.
5. Zwraca się uwagę na konieczność zamówienia materiałów z odpowiednim wyprzedzeniem. Kolory i wykończenia elementów wyposażenia technicznego, oświetlenia itp. bezwzględnie uzgodnić z projektantem architektury, rezerwując czas niezbędny do ich dostarczenia przez producenta. Zwraca się uwagę na fakt, że niektóre określone w projekcie kolory lub wykończenia elementów mogą znacznie wydłużyć okres oczekiwania na ich dostawę od producenta.
6. Wszystkie wymiary powinny być sprawdzone w naturze. W razie stwierdzenia niezgodności wymiarów z podanymi na rysunkach skontaktować się z projektantem.
7. Opis w każdym z tomów dokumentacji architektonicznej obejmuje całość zagadnień remontu we wszystkich fragmentach obiektu.
- 8. Wszystkie przywołane w treści dokumentacji nazwy własne wyrobów i materiałów budowlanych oraz ich producentów należy traktować jako wskazanie standardu jakościowego i propozycję techniczną rozwiązania budowlanego. W realizacji obiektu można stosować materiały zamienne o niegorszych parametrach po uprzednim uzgodnieniu z projektantem i Inwestorem**

OPIS TECHNICZNY **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO** **REMONTU KAPITALNEGO NR 1** **W BUDYNKU WETiI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ**

CZĘŚĆ I - DANE OGÓLNE

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest remont kapitalny audytorium nr 1 i zespołu szatni znajdujących się w budynku Wydziału Elektrycznego, Teletechnicznego i Informatycznego Politechniki Gdańskiej przy ul. Siedlickiej 5a. Remontem również objęto przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej w rejonie między bryłą Audytorium a główną częścią budynku WETiI.

Niniejszy tom zawiera projekt wykonawczy remontu audytorium nr 1.

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest zaprojektowanie remontu fragmentów budynku WETiI i następnie w oparciu o uzyskane zezwolenia przystąpienia do prac budowlano-remontowych.

3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Program inwestycji zawarty w SIWZ do przetargu
- Uzgodniona przez Inwestora koncepcja wraz z późniejszymi zmianami i uszczegółowieniem.
- Mapa terenu w skali 1:500
- Dokumentacja własnościowa
- Warunki techniczne podłączenia do mediów – stan istniejący bez zmian
- Obowiązujące Normy i przepisy
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Dokumentacja archiwalna

4. Podstawowe dane

ZAGOSPODAROWANIE – Zespół budynków WETiI znajduje się w rejonie ulicy Traugutta i Siedlickiej w Gdańsku Wrzeszczu i jest częścią kampusu Politechniki Gdańskiej.

Zespół składa się z kilku obiektów obsługiwanych komunikacyjnie od strony ul. Siedlickiej.

Teren wokół jest zagospodarowany z wydzielonymi drogami, chodnikami i terenami zielonymi oraz elementami małej architektury i miejscami gromadzenia odpadów.

BRYŁA BUDYNKU – Budynek wydziału WETiI PG został wybudowany na przełomie lat 60-tych i 70-tych ubiegłego wieku. Jest to obiekt dwu bryłowy. Główny budynek zaprojektowano jako obiekt 8-kondygnacyjny z podpiwniczeniem i dodatkową kondygnacją poddaszową (nadbudowaną w latach późniejszych). Posiada on konstrukcję żelbetową szkieletową słupowo – ryglową, stropy i fundamenty żelbetowe, ściany osłonowe ceramiczne, dach płaski.

Druga bryła dwukondygnacyjna, mieszcząca audytorium wysunięta jest w kierunku południowym i połączona z głównym korpusem również dwukondygnacyjnym łącznikiem. Bryła ta jest symetryczna względem łącznika i zawiera dwa audytorium wraz z zapleczem, każde po przeciwnej stronie komunikacji. Konstrukcja obiektu jest żelbetowa, indywidualna. Dach wielospadowy pograżony o indywidualnej formie, kryty papą. Dobudowana bryła z audytoriami od chwili powstania była kilkakrotnie przebudowywana i remontowana, głównie ze względu na pierwotne niewłaściwe fundamentowanie. Ostatni remont przeprowadzono ok 1995 r.

FUNKCJA

Budynek Wydziału WETiI jest obiektem dydaktycznym Politechniki Gdańskiej i nie jest planowana zmiana tej funkcji.

- rzędna posadowienia parteru 0,00 = 12,25m npm
- oznaczenie geodezyjne działek: miasto Gdańsk Wrzeszcz, działka nr 357/12 obręb 50

CZĘŚĆ II - ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1.Podstawowe dane

1.1 Lokalizacja

Opracowanie obejmuje swoim zasięgiem fragment działki o numerze : 357/12 położonej w Gdańsku Wrzeszczu przy ul. Siedlickiej 5a.

1.2 Zestawienie powierzchni

- powierzchnia fragmentu działki nr 357/12 objętej działaniami remontowymi (remont przyłączy kanalizacyjnych , zbiornika wód drenażowych i uporządkowanie zieleni) : 1068,00 m²
 - w tym powierzchnia zabudowy (istniejąca) – 292 m²
 - powierzchnia chodników i utwardzonych opasek – 154 m²
 - powierzchnia zieleni – 480 m²
- uwaga! Na terenie opracowania nie ma dróg utwardzonych dla pojazdów

2. Stan istniejący

Fragment omawianej działki objętej programem remontowym zabudowany jest fragmentem budynku WETiI w tym częścią wyodrębnionej dobudowy mieszczącej Audytorium nr 1.

Nie zabudowaną część działki zajmuje zielony skwer (porośnięty trawą i pospolitymi krzewami)

Na terenie znajdują się również chodniki i 4 wejścia do budynku audytorium . Troje z tych wejść znajdują się poniżej terenu i prowadzą do nich zagłębiające się schody terenowe . Wzdłuż północnej elewacji Audytorium istnieje zagłębiona ok 1m fosa osuszająca .

Teren uzbrojony jest przebiegające pod nim przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej a także zbiornik na wody drenażowe . Stan kanalizacji należy określić jako zły a właściwie jako całkowitą trwałą utratę drożności . Stan zbiornika również jako zły ze względu na duże zamulenie , sięgające 80% pojemności .

3. Projekt zagospodarowania terenu

Przewidziane prace projektowe mają na celu uporządkowanie terenu , remont elewacji i otoczenia budynku , remont istniejącego uzbrojenia (przyłączy kanalizacyjnych) zbiornika na wody drenażowe i renowację zieleni . Nie projektuje się zmian w zagospodarowaniu ani użytkowaniu terenu . Przewidziane prace mają charakter remontu kapitalnego otoczenia budynku związanego z remontem wnętrza tego obiektu . Celem remontu jest trwałe wyeliminowanie miejsc wnikania wilgoci do budynku i gromadzenia w jego otoczeniu wody .

Prace remontowe związane z wymianą przyłączy spowodowane są utratą szczelności i drożności przez istniejące przykanaliki i studnie związane z nadmiernym osiadaniem terenu w trakcie wielu lat eksploatacji .

Projektuje się następujące elementy zagospodarowania terenu:

- Elementy przeznaczone do usunięcia (zaznaczone na rysunku planu) i naprawy:
 - 2 wejście ze schodami do zaplecza audytorium od strony północnej i południowej .
 - wejście do istniejącej wentylatorowni od północnej strony audytorium
 - likwidacja (zasypanie) fosy osuszającej wzdłuż północnej elewacji audytorium .
 - likwidacja wszystkich krzewów (przesadzenie) przerastających przyłącza kanalizacyjne .
 - likwidacja obecnych opasek okołobudynkowych i utwardzonych zdewastowanych ścieżek .
 - likwidacja (poprzez usunięcie z gruntu) wszystkich istniejących rur kanalizacyjnych wraz ze studzienkami .
 - wymian gruntu na głębokość kanalizacji wraz z jego zagęszczeniem.
 - oczyszczenie zbiornika wód drenażowych z mułu . (ok 30 m³ mułu) Uwaga ! Przed wejściem do zbiornika podziemnego należy go bezwarunkowo przewietrzyć tj usunąć trujące gazy np. siarkowodor . Usuwanie naniesionych mułów wykonać specjalistyczną pompą z wężem ssącym z głębokości do 8 m poniżej gruntu . Po usunięciu mułów sprawdzić stan techniczny zbiornika , naprawić ubytki specjalistycznymi masami betonowymi a następnie całość uszczelnić zaprawą izolacyjną (tzw szlamem izolacyjnym) . Rozebrać ceglana studnię wejściową do zbiornika (wysokości 2 m i średnicy 60 cm) i wybudować nową o średnicy 100 cm zamykaną na właz żeliwny . Studnię wyposażać w klamry zejściowe i drabinę ze stali nierdzewnej .
 - Elementy planu nowe i remontowane :
 - chodniki z kostki brukowej betonowej szarej gr 8 cm na podsypce piaskowo cementowej
 - dojście do nowego wejścia do zaplecza budynku usytuowanego w elewacji wschodniej .
 - nowe odtworzone (wyremontowane) przyłącza kanalizacyjne wg proj instalacyjnego
 - wymieniony i ustabilizowany grunt . Wywieziony grunt zastąpić piaskiem i maksymalnie zagęścić .
 - wierzchni humus po pierwotnym zdjęciu ułożyć ponownie.
 - wykonać nawierzchnię trawnika i zasadzić krzewy iglaste wg projektu .
- Przed wykonaniem powyższych prac wykonać izolację pionową na ścianie zewnętrznej fundamentowej.

Główne wejście do części budynku z audytoriami znajduje się poza zakresem opracowania i nie wchodzi w zakres planowanego remontu .

4. Przyłącza i usunięcie kolizji

Projektuje się nowe przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej w zastępstwie niesprawnych odcinków . Wykonać remont zbiornika na wody drenażowe. Pompa do wód drenażowych (Typ J54ND o wydajności 2160 l/m) zlokalizowana w zbiorniku wg oświadczenia służb inwestora jest sprawna i nie wymaga wymiany ani zmiany zasilania. Pozostałe przyłącza bez zmian .

Uwaga ! Szczegóły projektowanych przyłączy i przebudów związanych z usunięciem kolizji – wg projektów branżowych .

5. Droga pożarowa i hydranty zewnętrzne

Droga pożarowa istniejąca przebiega wzdłuż południowej i północnej elewacji obiektu . Nie projektuje się zmian w tym zakresie . Hydranty zewnętrzne istniejące .

6. Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska

- remontowany obiekt nie należy do inwestycji stanowiących zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników .
- Obiekt nie wytwarza szkodliwych dla środowiska substancji . Odpadki stałe bytowe będą gromadzone w pojemnikach zamykanych i wywożone przez służby miejskie na składowisko (miejsce gromadzenia odpadków istniejące zlokalizowane poza zakresem opracowania)
- Wytwarzany hałas przez wentylatory jest niwelowany przez zabudowę tych urządzeń wewnątrz pomieszczeń lub poprzez umieszczenie za ekranami akustycznymi .

7. Informacje dodatkowe

- przedmiotowa działka nie znajduje się na terenie wpływów działań górniczych
- Zapewniono dostępność terenu i obiektu dla osób niepełnosprawnych poprzez istniejące windy i podnośniki .
- nie projektuje się ogrodzenia terenu

opracował : arch Jacek Bułat

CZĘŚĆ III A – PROJEKT ARCHITEKTONICZNY REMONTU AUDYTORIUM

1. Stan istniejący

Działka objęta opracowaniem znajduje się w centrum kampusu politechniki Gdańskiej, jest zabudowana i wielkość tej zabudowy (pow. zabudowy, wymiary zewnętrzne, kubatura) nie ulegają zmianie w trakcie remontu. Nie ulegają też zmianie poszczególne pomieszczenia użytkowe w zakresie ich wielkości i przeznaczenia i użytkowania, za wyjątkiem pomieszczeń gospodarczych w rejonie wentylatorowni, która zostanie powiększona o część z nich.

2. Projekt zagospodarowania terenu

Opis wg Części II

3. Podstawowe dane

Opis wg Części I i II

4. Warunki gruntowo-wodne

Warunki posadowienia są trudne ze względu na wysoki poziom wody. W projekcie remontu nie przewiduje się zmian w posadowieniu obiektu.

5. Funkcja oraz program użytkowy audytorium nr I

Dobudowa do budynku WETil zawiera dwa audytoria dwukondygnacyjne. Wejścia dla studentów zostały zaprojektowane na wyższym poziomie tak że poziom posadzki wnętrza opada w kierunku niższego poziomu na którym zlokalizowana jest przestrzeń dla wykładowcy zakończona ścianą dla tabli i ekranów. Za tą ścianą zlokalizowano dwukondygnacyjne zaplecze z niezależną klatką schodową. Oprócz wymienionego zaplecza audytoria wyposażono w kabinę operatora dźwięku i światła (reżyserkę) i dwa pomieszczenia techniczne w rejonie wejść dla studentów. Pod niecką amfiteatru znajduje się przestrzeń techniczna wykorzystywana dla potrzeb wentylacji. Niniejsze opracowanie jest projektem remontu audytorium nr 1, zlokalizowanego we wschodniej części dobudowy. Funkcja budynku i przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń zasadniczo nie ulega zmianie. Projektowane zmiany polegają na przebudowie kształtu niecki amfiteatralnej tak by dostosować ją do nowych warunków technicznych i nowych siedzisk. Zmianie ulegnie też przebieg dróg ewakuacyjnych wewnątrz audytorium. Zmiany dyktowane nowymi technologiami dotyczą także pomieszczeń zajmowanych przez wentylatorownię. Uporządkowaniu (zmniejszeniu ulega także ilość wejść do budynku a istniejąca klatka schodowa ulegnie korekcie dostosowującej do nowych przepisów.

6. Technologia realizacji oraz rozwiązania techniczno -materiałowe

6.1 Układ konstrukcyjny

Układ konstrukcyjny nie ulega zmianie. Projektowane są nowe przekucia na drzwi i ciągi wentylacyjne oraz wzmocnienia konstrukcji niecki amfiteatru. Projektuje się także obcięcie wystających ze ścian bocznych fragmentów tzw. żyłek żelbetowych i wzmacniające przemurowanie wolnych przestrzeni w tych ścianach (opis i zmiany wg proj. konstrukcji)

6.2 Fundamenty (istniejące żelbetowe)

Budynek posadowiony na żelbetowej płycie fundamentowej oczepowej, pod którą w latach 90-tych ubiegłego wieku wykonano ratunkowe palowanie. Palowanie konieczne było ze względu na osiadanie niecki budynku. Obecnie stan konstrukcji fundamentowej nie budzi obaw. Widoczne są jedynie zawilgocenia ścian zewnętrznych. Nie projektuje się zmian fundamentów

6.3 Ściany fundamentowe (istniejące żelbetowe i murowane)

(opis i zmiany wg proj. konstrukcji)

6.4 Ściany konstrukcyjne istniejące

(opis i zmiany wg proj. konstrukcji)

6.5 Słupy konstrukcyjne istniejące (zespolone ze ścianami)

(opis i zmiany wg proj. konstrukcji)

6.6 Belki, podciągi i nadproża istniejące

Wykonane jako monolityczne w ścianach konstrukcyjnych,

Nadproża projektowane wg proj. konstrukcji

6.7 Stropy i wieńce . Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu żelbetowa ze spadkiem ukształtowanym za pomocą kratownic stalowych.

Projektuje się remont kratownic poprzez ich oczyszczenie z rdzy i pomalowanie farbami antykorozyjnymi.

6.8 Schody wewnętrzne

Schody żelbetowe istniejące. Projektuje się korektę ich wymiarów. Szczegóły wg części konstrukcyjnej.

6.9 Dachy

Stropodach istniejący wykonany jako wentylowany z pokryciem wierzchnim ukształtowanym w formie dachu pilastego. Projektuje się całkowitą wymianę pokrycia papowego na nowe papy termozgrzewalne najwyższej jakościowe i trwałości (pokrycie dwukrotne na zagruntowaniu). Wymiana pokrycia projektowana jest również na częścią łącznika w miejscach przekuć wentylacyjnych i osadzenia konstrukcji pod wentylatory chłodzące.

Odwodnienie dachów wewnętrzne i zewnętrzne. Rynny i rury spustowe w rejonie remonty dachu do wymiany. Wykonać nowe opierzenia z blachy tytanowo-cynkowej i nowe zwody piorunochronów. Założyć kratki wentylacji poddasza.

6.10. Izolacje

Izolacja przeciwilgociowa (ze względu na duże zagrożenie wilgocią projektuje się podwojoną izolację)

- na podbetonie części podziemnej i ścianach bocznych ułożyć szlamy izolacyjne
- dodatkowo wykonać izolację bitumiczną wewnątrz budynku z pap podkładowych termozgrzewalnych
- Wykonać izolację poziomą w formie iniekcji
- Wykonać izolację pionową zewnętrzną z preparatów bitumicznych nie niszczących styropianu. Stosować preparaty o dużej gęstości i zweryfikowanej skuteczności.

Paroizolacja - w stropach, stropodachach i w tarasie stosować folię paroizolacyjną PE od zewnątrz, ułożoną w sposób szczelny

Izolacja dachu - 2 warstwy papy termozgrzewalnej z atestem do dachów (polimerobitumiczna zgrzewana papa podładowa + wierzchniego krycia grubość min 5 mm, z włókniną poliestrową 250 g/m²) na przygotowanym i zagruntowanym podłożu.

Izolacja akustyczna - w wymienianych posadzkach zastosować styropian z właściwościami akustycznymi do silnie obciążonych posadzek o wytrzymałości min. 0,5 MPa. Grubość min 3,5 cm. Podkład betonowy posadzek odizolować od ścian. Na warstwie akustycznej przed zalaniem betonem ułożyć folię PE. Izolacje akustyczne ścianek, okien i drzwi określono w części akustycznej opisu.

Izolację akustyczną i rolę akustyczną stropów, sufitów, posadzek a także okładzin ściennych określono w części akustycznej opisu. Do wytłumienia dźwięku w sufitach podwieszonych i ścianach stosować wełnę mineralną o ciężarze określonym w części akustycznej (min 50 kg/m³), każdorazowo wełnę zabezpieczyć czarną flizeliną techniczną (z atestem ppoż)

Szczególną uwagę należy zwrócić na montaż elementów w sali audytoryjnej. Montaż musi zapewnić brak drżenia elementów (brak podatności na brzęczenie). Należy sprawdzić wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego czy nie wydzielają nawet delikatnych szumów i brzęczeń, dotyczy to zwłaszcza opraw i całego osprzętu. Do wykonania elementów akustycznych w Sali użyć elementów drewnianych i gipsowych zabezpieczonych p.poż do NRO.

Izolacja termiczna

- Ściany zewnętrzne w części północnej ocieplić wełną mineralną gr 15 cm w systemie elewacji tynkowanej cieńkowarstwowo. Tynk drobnej granulacji typu gruby piasek.
- Stropodach zaizolować wełną mineralną gr 30 cm

Uwaga: do izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych we fragmentach budynku izolowanych strypianem stosować środki nie zawierające rozpuszczalników organicznych – tj nie powodujące uszkodzenia styropianu (styroduru).

9.11. Posadzki

Posadzki wykonać zgodnie z rysunkami, płyty posadzki wykonać jako pływające, izolacja akustyczna styropian akustyczny - zgodnie z opisami na rysunkach. Podłoża posadzkowe zbrojone, dylatacje wg projektu wykonawczego (pola max 6x3 m).

9.12 Ścianki działowe.

Ścianki działowe istniejące. Uzupełnienia ścianek wykonać w konstrukcji gipsokartonowej. Użyć podwójne okładziny płytowe i wypełnienie wełną. Przejścia instalacji przez ściany izolować akustycznie w tych i innych ścianach. Wentylatorownię wyłożyć płytami wiórocementowymi spojonymi silikatem dźwiękochłonnymi.

W miejscach określonych na rysunkach w ściankach działowych montować rewizje o wymaganej odporności pożarowej - typowe. Wszystkie przejścia pożarowe instalacji izolować wg technologii firmy ppoż.

9.12 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna i drzwiowa wg zestawień.

Dla wszystkich drzwi sprawdzić atesty akustyczne, przeciwpaniczne i pożarowe oraz wyposażenie w zamki i zabezpieczenia - zgodnie z wymaganiami Inwestora.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna - zgodnie z opisem wykończenia wewnętrznych pomieszczeń oraz zestawieniem, rysunkami i projektem aranżacji. Dla wszystkich drzwi określono parametry akustyczne.

Drzwi ewakuacyjne - zgodnie z opisem i zestawieniem, z zabezpieczeniami umożliwiającymi otwarcie w razie pożaru. Drzwi pożarowe i dymoszczelne wyposażone w samozamykacze.

Wszystkie futryny metalowe składane o grubościach obejmujących ściany wraz z okładzinami.

Uwaga:

Przed zamówieniem stolarki sprawdzić na budowie wymiary otworów.

Ustalić z Inwestorem typy zamków i zabezpieczeń drzwi i okien, przedstawić atesty producentów. W szczególności ustalić rozmieszczenie drzwi objętych kontrolą dostępu i wyposażyć je w zwory magnetyczne o odpowiednich parametrach. Zamontowanie zwór nie może naruszać atestów kwalifikacyjnych drzwi.

Kolor i wzór klamek, okuć itp. elementów stolarki w/g zestawienia oraz zatwierdzony w nadzorze. (wszelkie okucia i klamki projektuje się ze stali nierdzewnej)

W profilach fasadowych w rejonie drzwi i do opraw zapewnić prowadzenie przewodów sterowniczych we wnętrzu profili (nie dopuszcza się prowadzenia przewodów na zewnątrz profili).

10. Wykończenie zewnętrzne

Elewację budynku w części południowej wykończyć tynkiem mineralnym cienkowarstwowym w kolorze białym w kompletnym systemie producenta . (odkład , siatki , naroża masy , tynki)

Uwaga! Kolor należy dopasować do używanego na terenie lokalizacji piaskowca .Ostateczny dobór w nadzorze. Przed wykonaniem tynku rozebrać schody do wejść piwnicznych wraz z barierkami i daszkami (3 szt) i zamurować te otwory drzwiowe .

Wykonać otwór wejściowy w ścianie szczytowej i zamontować drzwi . Wymienić stolarkę okienną .

Wymienić rury spustowe na budynku audytorium i końcowe (2m) na głównym budynku WETil Rury spustowe podłączyć do nowej kanalizacji deszczowej . Wykonać parapety okienne z blachy tytanowo-cynkowej .

11. Wykończenie wewnętrzne

Uwaga: przed rozpoczęciem robót wykończeniowych ustalić szczegółowo z projektantem (w nadzorze) wszystkie okleiny, farby, okładziny, profile okienne i drzwiowe itp. elementy.

Zwraca się uwagę na konieczność zamówienia materiałów i urządzeń z odpowiednim wyprzedzeniem - czas oczekiwania na dostawę może wynosić nawet 2-3 miesiące .

Pomieszczenie audytorium wykonać zgodnie z rysunkami wewnątrz .

W pozostałych pomieszczeniach wykonać sufity podwieszone i posadzki wg oznaczeń na rysunkach .

Parapety okienne z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor RAL 9007

Stolarka wg zestawień , ościeżnice metalowe obejmujące ściany (składane zaciskowo)

Malowanie ścian emulsyjne 3x na gipsowanym podłożu . Stare tynki na ścianach i sufitach do częściowego skucia i uzupełnienia ok 25 %

11.1 Demontaże

Projektuje się następujące elementy do demontażu i rozbiórek :

- rozebranie części konstrukcji betonowych i żelbetowych w audytorium w przyziemiu i na parterze.
W tym schodków wewnętrznych w audytorium , balustrad itp
- rozebranie wyposażenia auli wraz z okładziną sufitów , ścian i posadzek i siedziskami .
- Rozebranie ścian komory nawiewnej
- demontaż ścianek i wyposażenia byłego wc
- wycięcie żyletek ściennych
- demontaż drzwi i okien
- demontaż balustrady schodów

11.2 Podłogi:

W miejsce rozebranych podłogi posadzkowych i posadzek wykonać nowe wg rysunków .

Podłoga pod posadki zbroić siatką i dylatować od ściany .

Uzupełnienia i posadzkę w audytorium wykonać jako konstrukcję posadki podniesionej wierzchnia warstwa z płyt gipsowych produkowanych dla takich zastosowań . Konstrukcja pod posadzkę stalowa atestowana .

Zabrania się wykonywania cokołów płytek jako odstających od ściany tj naklejonych na tynk .

Cokołki wpuścić w grubość tynku Cokoły kolumn żelbetowych z blachy nierdzewnej.

11.3 Ściany

Wykończenie ścian zgodnie z projektem wykonawczym oraz wytycznymi akustycznymi. W pomieszczeniach audytorium i reżyserce zastosowano ustroje akustyczne zapewniające odpowiednią charakterystykę akustyczną -wg szczegółowych wytycznych. Montowanie ustrojów zgodne z zastosowanymi systemami .

Mocowanie ustrojów do konstrukcji stalowej wg projektu konstrukcji i dalej do ściany ewentualnie podkładu drewnianego zabezpieczonego p.poż do NRO (tj zastosować drewno o gęstości min450 kg/m³ , grubości powyżej 20 mm z nałożonym preparatem zaklasyfikowane jako niezapalne (euroklasa B)

Uwaga ! Przed ostatecznymi pracami związanymi z zamontowaniem ustrojów w sali , wykonawca jest zobowiązany przedstawić modele fragmentów ustrojów (w skali 1:1) , które będą podstawą do ostatecznej akceptacji sposobu wykonania , doboru materiałów i wybarwień fornirów naturalnych , ścian , podłóg , foteli .

11.4 Schody

Żelbetowe schody w rejonie zaplecza – wykonać nowe obłożenie i balustradę .

Balustrada stalowa .

Balustrada zewnętrzna przy wejściu zapleczowym – stalowa nierdzewna , wypełnienie cięgna stalowe .

11.5 Sufity podwieszone

Sufity podwieszone zgodnie z rysunkami w projekcie wykonawczym. Sufit podstawowy z konstrukcją częściowo ukryta szer. 15 mm) - płyty w kolorze białym o wymiarach 60x60 oraz dłuższe -dopasowane do szerokości pomieszczeń, ruszt nośny systemowy, montaż zgodnie z wymaganiami producenta. Sufit montować tak, by zapewnić wymagany dostęp do tras kablowych, instalacji i urządzeń.

Sufit podwieszony w audytorium wg akustyki , płyty gipsowe okleinowane systemowe na ruszcie .

Uwaga: w czasie montażu konstrukcji sufitu wieszaki (noniusze sztywne)rozmieścić w sposób nie kolidujący z podwieszonymi pod stropem instalacjami i urządzeniami. Układanie sufitu i instalacji rozpocząć od tras wentylacji mechanicznej i klimatyzacji . Elementy ruchome sufitu muszą zapewnić dostęp do instalacji w szczególności tras kablowych i wentylacji .

Uwaga ! Wszystkie instalacje i całą przestrzeń za ponad sufitami ażurowymi (metalowymi , gipsowymi i drewnianymi pomalować na kolor czarny !

11.6 Balustrady wewnętrzne

Wykonane wg rys detali z elementów stalowych malowanych i ze stali nierdzewnej .

11.7 Elementy wyposażenia wnętrz (główne)

- w sali audytoryjnej wg projektu wnętrz .
- W reżyserce zachować i ochronić istniejące wyposażenie . Dodać doprojektowane elementy elektroniki i wyposażenia (ścianka rozpraszająca dźwięk . Wymienić sufit i oświetlenie . Pomalować
- W reżyserce zachować okno akustyczne . Pomalować zgodnie z kolorystyką .
- Wymienić drzwi i okna wg zestawienia . Nowe parapety blaszane z blachy gr 1 mm malowane proszkowo . (okno w reżyserce pozostawić)
- Ściane frontową w audytorium wyposażać w ekrany tablice i głośniki wg proj elektrycznego
- katedrę wykładowcy wyposażać wg proj elektrycznego
- Projektuje się w oknach zaplecza rolety ze skrinu (materiał na włóknie szklanym) półprzezroczystego z atestami ppoż i higienicznymi . Opuszczanie i unoszenie na korbkę .

12. Wyposażenie techniczno -instalacyjne

12.1 Dźwigi

- Dźwig istniejące poza zakresem opracowania
- Pom sanitarne i socjalne istniejące poza zakresem opracowania .
- Przewody kominowe – wentylacji grawitacyjnej brak zastosowano wentylację mechaniczną

12.3 Wentylacja

Wentylacja mechaniczna obejmuje wszystkie pomieszczenia zgodnie z projektem branżowym .

12.4 Instalacja chłodzenia

Chłodzeniem objęto salę audytoryjną i reżyserkę wg projektu branżowego

12.5 Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla budynku jest węzeł cieplny. Ogrzewanie budynku za pomocą instalacji pompowej, źródłem ciepła są grzejniki płytowe .

Szczegóły i opis wg projektu branżowego.

12.6 Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej

Zasilana z miejskiej sieci wodociągowej . Podgrzewanie ogrzewacze przepływowe . Szczegóły i opis wg projektu branżowego.

12.7 Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Zgodnie z projektem branżowym. Ścieki sanitarne odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej, ścieki deszczowe odprowadzone z dachu rurami spustowymi.

12.8 Instalacja gazowe

Nie występuje.

12.9 Instalacje elektroenergetyczne

Szczegóły i opis wg projektu branżowego.

12.10 Instalacja odgromowa

Opis wg projektu branżowego – nowa .

12.11 Instalacje teletechniczne i specjalne

Budynek wyposażony w sieci logiczne, instalacje sygnalizacji pożarowej, AV itp - opis wg projektu branżowego.

13. Charakterystyka ekologiczna obiektu i wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi

Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków

wg opisu instalacyjnego

Emisja zanieczyszczeń gazowych

Brak emisji zanieczyszczeń gazowych.

Wytwarzanie odpadków stałych

Ilość odpadków, gromadzenie i wywóz - odpadki gromadzone w pojemnikach ustawionych na placu gospodarczym. Wytworzane odpadki nie mają negatywnego wpływu na otoczenie.

Emisja hałasów i wibracji oraz promieniowania

Brak emisji promieniowania. Emisja hałasów i wibracji - zgodnie z opisem do projektu zagospodarowania terenu.

Wpływ na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi oraz glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Opracowanie przewiduje wycinkę/ przesadzenie krzewów pospolitych . W zamian zaprojektowano nasadzenia rekompensacyjne .

Projektowany budynek i zagospodarowanie terenu nie wywiera negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przy projektowaniu uwzględniono maksymalizację terenu biologicznie czynnego.

14. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.

Budynek zaprojektowano w sposób zapewniający dostęp osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich zbliżeniu do wejść do budynku. Osoby niepełnosprawne będą mieć dostęp do szatni , sanitariatów i audytorium .

15. Warunki ochrony przeciwpożarowej

wg część XI opisu.

16. Charakterystyka energetyczna obiektu

16.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Wg projektu branży elektrycznej

16.2 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| ● ściany zewnętrzne | $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| ● podłoga na gruncie | $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| ● stropodach | $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| ● okna - całość | $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| ● drzwi zewnętrzna | $U = 2,000 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

16.3 Sprawność energetyczna

- instalacja c.o. - ok. 95 %
- instalacja chłodzenia - ok. 90 %
- zaproj. urządzenia do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego:

16.4 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

Przedmiotem opracowania jest fragment remontowanego budynku dla którego zaprojektowano energooszczędne rozwiązania .

Opracował :

mgr inż. arch. Jacek Bułat

CZĘŚĆ III B – PROJEKT ARCHITEKTONICZNY REMONTU ZESPOŁU SZATNI

1. Stan istniejący

Działka objęta opracowaniem znajduje się w centrum kampusu politechniki Gdańskiej, jest zabudowana i wielkość tej zabudowy (pow. zabudowy, wymiary zewnętrzne, kubatura) nie ulegają zmianie w trakcie remontu. Nie ulegają też zmianie poszczególne pomieszczenia użytkowe w zakresie ich wielkości i przeznaczenia i użytkowania, za wyjątkiem pomieszczeń gospodarczych w rejonie wentylatorowni, która zostanie powiększona o część z nich.

2. Projekt zagospodarowania terenu

Opis wg Części II

3. Podstawowe dane

Opis wg Części I i II

4. Warunki gruntowo-wodne

Warunki posadowienia są trudne ze względu na wysoki poziom wody. W projekcie remontu nie przewiduje się zmian w posadowieniu obiektu.

5. Funkcja oraz program użytkowy zespołu szatni

Fragment piwnic głównego gmachu WETiL zajmują zespół szatni. Przylega bezpośredni do głównego trzonu komunikacyjnego. Układ pomieszczeń i ich przeznaczenie nie ulega zmianom. Wprowadza się jedynie wydzielenia pożarowe. Zespół szatni projektowany jest jako wydzielona strefa pożarowa.

6. Technologia realizacji oraz rozwiązania techniczno -materiałowe

6.1 Układ konstrukcyjny

Układ konstrukcyjny nie ulega zmianie. Projektowane są nowe przekucia na drzwi i ciągi wentylacyjne.

6.2 Fundamenty (istniejące żelbetowe)

Budynek posadowiony na żelbetowej płycie fundamentowej oczepowej, pod którą wykonano palowanie.

6.3 Ściany fundamentowe (istniejące żelbetowe i murowane)

(opis i zmiany wg proj. konstrukcji)

6.4 Ściany konstrukcyjne istniejące

(opis i zmiany wg proj. konstrukcji)

6.5 Słupy konstrukcyjne istniejące (zespolone ze ścianami)

(opis i zmiany wg proj. konstrukcji)

6.6 Belki, podciągi i nadproża istniejące

Wykonane jako monolityczne w ścianach konstrukcyjnych,

Nadproża projektowane wg proj. konstrukcji

6.7 Stropy i wieńce .

Konstrukcja żelbetowa

6.8 Schody wewnętrzne

Schody żelbetowe istniejące. Bez zmian poza zakresem opracowania.

6.9 Dachy

Stropodach istniejący – bez zmian

6.10. Izolacje

Izolacja przeciwilgociowa

usunąć wierzchnie warstwy posadzki – w razie stwierdzenia złego stanu izolacji – naprawić.

Izolacja termiczna

- bez zmian do stanu istniejącego

9.11. Posadzki

Posadzki wykonać zgodnie z rysunkami, płyty posadzki wykonać jako pływające, izolacja akustyczna styropian akustyczny -zgodnie z opisami na rysunkach. Podłoża posadzkowe zbrojone, dylatacje wg projektu wykonawczego (pola max 6x3 m).

9.12 Ścianki działowe.

Ścianki działowe istniejące. Uzupełnienia ścianek wykonać w konstrukcji gipsokartonowej. Użyć podwójne okładziny płytowe i wypełnienie wełną. Przejścia instalacji przez ściany izolować akustycznie w tych i innych ścianach. Wentylatorownię wyłożyć płytami wiórocementowymi spojonymi silikatem

dźwiękochłonnymi .

W miejscach określonych na rysunkach w ściankach działowych montować rewizje o wymaganej odporności pożarowej - typowe, . Wszystkie przejścia pożarowe instalacji izolować wg technologii firmy ppoż .

9.12 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna i drzwiowa wg zestawień .

Dla wszystkich drzwi sprawdzić atesty akustyczne , przeciwpaniczne i pożarowe oraz wyposażenie w zamki i zabezpieczenia - zgodnie z wymaganiami Inwestora.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna - zgodnie z opisem wykończenia wewnętrznego pomieszczeń oraz zestawieniem, rysunkami i projektem aranżacji. Dla wszystkich drzwi określono parametry akustyczne.

Drzwi ewakuacyjne - zgodnie z opisem i zestawieniem, z zabezpieczeniami umożliwiającymi otwarcie w razie pożaru. Drzwi pożarowe i dymoszczelne wyposażone w samozamykacze.

Wszystkie futryny metalowe składane o grubościach obejmujących ściany wraz z okładzinami .

Uwaga:

Przed zamówieniem stolarki sprawdzić na budowie wymiary otworów.

Ustalić z Inwestorem typy zamków i zabezpieczeń drzwi i okien, przedstawić atesty producentów. W szczególności ustalić rozmieszczenie drzwi objętych kontrolą dostępu i wyposażyć je w zwory magnetyczne o odpowiednich parametrach. Zamontowanie zwór nie może naruszać atestów kwalifikacyjnych drzwi.

Kolor i wzór klamek, okuć itp. elementów stolarki w/g zestawienia oraz zatwierdzony w nadzorze. (wszelkie okucia i klamki projektuje się ze stali nierdzewnej)

W profilach fasadowych w rejonie drzwi i do opraw zapewnić prowadzenie przewodów sterowniczych we wnętrzu profili (nie dopuszcza się prowadzenia przewodów na zewnątrz profili).

10. Wykończenie zewnętrzne

Elewacja bez zmian - wymiana okien na nowe , częściowo zastąpione czernią i wyrzutnią .

Przy oknach wykonać parapety zewnętrzne z blachy jako na obiekcie . Parapety wewnętrzne bez zmian. (pomalowane na nowo) Naprawić ubytki w elewacji po montażu okien .

11. Wykończenie wewnętrzne

Uwaga: przed rozpoczęciem robót wykończeniowych ustalić szczegółowo z projektantem

(w nadzorze) wszystkie okleiny, farby, okładziny, profile okienne i drzwiowe itp. elementy.

Zwraca się uwagę na konieczność zamówienia materiałów i urządzeń z odpowiednim wyprzedzeniem - czas oczekiwania na dostawę może wynosić nawet 2-3 miesiące .

Pomieszczenie szatni wykonać zgodnie z rysunkami wewnątrz .

W pozostałych pomieszczeniach wykonać sufity podwieszone i posadzki wg oznaczeń na rysunkach .

Parapety malowane na biało .

Stolarka wg zestawień , ościeżnice metalowe obejmujące ściany (składane zaciskowo)

Malowanie ścian emulsyjne 3x na gipsowanym podłożu . Stare tynki na ścianach i sufitach do częściowego skucia i uzupełnienia ok 25 %

11.1 Demontaże

Projektuje się następujące elementy do demontażu i rozbiórek :

- rozebrać stare posadki
- rozebrać wyposażenie szatni.
- Zdemonstować okna i drzwi w szatni i holu .
- zdemonstować i wykonać na nowo estetyczne izolacje ciągó rurowych w zew osłonach AL.
- Zaniżone osłony oznaczyć pasami żółto-czarnymi
- Zdemonstować hydrant i przenieść w nową lokalizację .

11.2 Podłogi:

W miejsce rozebranych podłogi posadzkowych i posadzek wykonać nowe wg rysunków .

Podłoga pod posadki zbroić siatką i dylatować od ściany . W pomieszczeniach szatni ułożyć wykładzinę kauczukową . Komunikacja – płytki wg wzoru wykorzystywanego do trwającego remontu budynku .

Cokoliki wykonać jak na remontowanych piętach (na tynku) przy układaniu wyrównaniu podłogi stosować masy samopoziomujące .

11.3 Ściany i sufity

Naprawić istniejący tynk , wygipsować i pomalować 3 x farba emulsyjną w kolorze pastelowym .

Mocowanie ustrojów do konstrukcji stalowej wg projektu konstrukcji i dalej do ściany ewentualnie podkładu drewnianego zabezpieczonego p.poż do NRO (tj zastosować drewno o gęstości min 450 kg/m³ , grubości powyżej 20 mm z nałożonym preparatem zaklasyfikowane jako niezapalne (euroklasa B)

Uwaga ! Przed ostatecznymi pracami związanymi z wykonawstwem, wykonawca jest zobowiązany

przedstawić modele fragmentów ustrojów (w skali 1:1) , które będą podstawą do ostatecznej akceptacji sposobu wykonania , mebli szatni , doboru materiałów i wybarwień fornirow naturalnych , ścian , podłóg , wieszaków .

11.4 Schody

Żelbetowe schody istniejące – poza zakresem

11.4 Sufity podwieszone

Nie projektuje się . Wykonać odnowienie izolacji rurociągów i innych ciągów instalacyjnych .

11.5 Balustrady wewnętrzne

Nie projektuje się .

11.6 Elementy wyposażenia wnętrz (główne)

- w szatni wg projektu wnętrz .
- W pozostałych pomieszczeniach i korytarzach zachować stylistykę remontu z innych kondygnacji .

12. Wyposażenie techniczno -instalacyjne

12.1 Dźwigi

- Dźwig istniejące poza zakresem opracowania – istniejące
- Pom sanitarne i socjalne istniejące poza zakresem opracowania .
- Przewody kominowe – wentylacji grawitacyjnej brak zastosowano wentylację mechaniczną

12.3 Wentylacja

Wentylacja mechaniczna obejmuje wszystkie pomieszczenia zgodnie z projektem branżowym .

12.4 Instalacja chłodzenia

Nie projektuje się

12.5 Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla budynku jest węzeł cieplny. Ogrzewanie budynku za pomocą instalacji pompowej, źródłem ciepła są grzejniki płytowe .

Szczegóły i opis wg projektu branżowego.

12.6 Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej

Zasilana z miejskiej sieci wodociągowej . Podgrzewanie ogrzewacze przepływowe . Szczegóły i opis wg projektu branżowego.

12.7 Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Zgodnie z projektem branżowym. Ścieki sanitarne odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej, ścieki deszczowe odprowadzone z dachu rurami spustowymi.

12.8 Instalacja gazowe

Nie występuje.

12.9 Instalacje elektroenergetyczne

Szczegóły i opis wg projektu branżowego.

12.10 Instalacja odgromowa

istniejąca.

12.11 Instalacje teletechniczne i specjalne

Budynek wyposażać w SSAP - opis wg projektu branżowego.

13. Charakterystyka ekologiczna obiektu i wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi

Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków

wg opisu instalacyjnego

Emisja zanieczyszczeń gazowych

Brak emisji zanieczyszczeń gazowych.

Wytwarzanie odpadów stałych

Ilość odpadków, gromadzenie i wywóz - odpadki gromadzone w pojemnikach ustawionych na placu gospodarczym. Wytwarzane odpadki nie mają negatywnego wpływu na otoczenie.

Emisja hałasów i wibracji oraz promieniowania

Brak emisji promieniowania. Emisja hałasów i wibracji -zgodnie z opisem do projektu zagospodarowania terenu.

Wpływ na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi oraz glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Opracowanie przewiduje wycinkę/ przesadzenie krzewów pospolitych . W zamian zaprojektowano nasadzenia rekompensacyjne .

Projektowany budynek i zagospodarowanie terenu nie wywiera negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przy projektowaniu uwzględniono maksymalizację terenu biologicznie czynnego.

14. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.

Budynek zaprojektowano w sposób zapewniający dostęp osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich zbliżeniu do wejść do budynku. Asoby niepełnosprawne będą miły dostęp do szatni , sanitariatów i audytorium .

15. Warunki ochrony przeciwpożarowej

wg część XI opisu.

16. Charakterystyka energetyczna obiektu

16.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Stan istniejący bez zmian

16.2 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| ● ściany zewnętrzne | $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| ● podłoga na gruncie | $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| ● okna - całość | $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| ● drzwi zewnętrzna | $U = 2,000 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

16.3 Sprawność energetyczna

- instalacja c.o. - ok. 95 %
- instalacja chłodzenia - ok. 90 %
- zaproj. urządzenia do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego:

16.4 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

Przedmiotem opracowania jest fragment remontowanego budynku dla którego zaprojektowano energooszczędne rozwiązania .

Opracował :

mgr inż. arch. Jacek Bułat

CZĘŚĆ IV – AKUSTYKA BUDOWLANA **Wg ODRĘBNEGO OPRACOWANIA** **KTÓRE NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z NINIEJSZYM**

Założenia akustyczne przygotowano na podstawie wymagań dla sal audytoryjnych oraz programu użytkowego będącego załącznikiem do SIWZ . Wymagania akustyczne określono na podstawie Polskich Norm oraz literatury fachowej dotyczącej sal koncertowych.

CZĘŚĆ V – KONSTRUKCJA

I Ocena stanu technicznego

1.0 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja ogólnobudowlana
- Wizja lokalna wykonana w czerwcu 2010 r.
- Normatywy i przepisy związane obowiązujące w budownictwie
- Projekt techniczny architektoniczny modernizacji budynku Audytorium Nr 1 Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej sporządzony przez Biuro Projektów Szkół Wyższych w Warszawie o/ Gdańsk – BEPRON,
- Projekt techniczny – konstrukcyjny przebudowy posadzki w audytorium Wydziału Elektroniki Politechniki Gdańskiej.

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ekspertyza techniczna konstrukcji części Audytorium Nr 1 Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Zakres opracowania obejmuje określenie rodzaju i stanu konstrukcji posadzki oraz stropów – płyt żelbetowych widowni. Ekspertyzę i ocenę stanu technicznego posadzki i stropu widowni wykonuje się pod kątem możliwości wykonania modernizacji audytorium. Modernizacja audytorium polegać ma na zwiększeniu funkcjonalności i komfortu osób użytkujących pomieszczenie oraz dostosowanie infrastruktury do obowiązujących norm i przepisów.

W / w założenia planuje się uzyskać poprzez zmianę układu krzeseł i stołów audytorium, poszerzenie ciągów komunikacyjnych pomiędzy krzesłami i stołami, a tym samym poszerzenie poszczególnych poziomów stropów. Planuje się zmianę sposobu wykończenia posadzki pomieszczeń oraz doprowadzenie klimatyzacji i wentylacji.

2.0 Lokalizacja

Modernizowane Audytorium znajduje się na terenie Politechniki Gdańskiej przy ulicy G. Narutowicza 11/12, Gdańsk – Wrzeszcz. Audytorium stanowi część infrastruktury wykładowej Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki.

Obiekt przylega bezpośrednio do części korytarzowej oddzielającej rozpatrywane audytorium od audytorium bliźniaczego, znajdującego się po przeciwnej stronie korytarza, wykonanego jako lustrzane odbicie (FOT.1). Oba Audytoria łączą się z istniejącym, głównym, dziewięciokondygnacyjnym budynkiem Wydziału.

Audytoryum Nr 1 – modernizowane
istniejące

Korytarz

Audytoryum



FOT.1 Widok audytoryum z poziomu ostatniej kondygnacji budynku głównego Wydziału ETiI PG.

2.1 Ogólny opis budynku (w zakresie opracowania)

Budynek Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki zaprojektowany został pod koniec lat 60-tych przez Miastoprojekt Gdańsk. Zbudowany w latach 70 – tych metodą przemysłową, głównie

z elementów prefabrykowanych. Gmach główny posiada 9 kondygnacji, przyległe do niego audytoria Nr 1 i Nr 2 wykonane w jednej kondygnacji z podłogą amfiteatralną.

Gmach główny połączony jest hallem z audytoryami.

Dane techniczne audytoryum istniejącego:

- Powierzchnia audytoryum – 195 m²
- Ogólna ilość miejsc siedzących – 162
- Kubatura całkowita – 2720 m³
- Powierzchnia + zaplecze – 320 m²

3.0 Opis poszczególnych elementów budynku objętych zakresem niniejszej ekspertyzy

1. Fundamenty

Na podstawie analizy dokumentacji „ Projekt techniczny – konstrukcyjny przebudowy posadzki w audytoryum Wydziału Elektroniki Politechniki Gdańskiej” wykonanej przez A.B.G. Firma Projektowo Wykonawcza stwierdza się, że istniejąca posadzka audytoryum posadowiona została na żelbetowej konstrukcji wsporczej zaprojektowanej jako oczep w formie rusztu o wymiarach 50 x 30 cm i 30 x 30 cm. Oczep wykonany został w poziomie wierzchu istniejących

ław pod ścianami zewnętrznymi audytorium.

Całość oczepu wsparta na 25 palach Wolfsholza o średnicy \varnothing 356 mm i długości 10,5 m.

Na podstawie dokumentacji archiwalnej stwierdza się, że zagłębienie pali w gruncie nośnym - warstwie żwiru wynosi minimum 2,0 m.

Na podstawie stwierdzonego braku oznak nierównomiernego osiadania konstrukcji, zarysowań, zawilgoceń ścian i posadzki można stwierdzić, że fundamenty znajdują się w dobrym stanie technicznym.

3.2 Konstrukcja żelbetowa i ściany pod audytorium

Konstrukcję podporową dla płyt stopni audytorium stanowią belki ukośne o szerokości 25 cm i wysokości konstrukcyjnej 30 cm, wsparte na słupach o przekroju 25 x 25 cm. W rejonie ścian bocznych audytorium zaprojektowano belki ukośne o szerokości 20 cm, oparte na odsadzkach istniejących ław żelbetowych pod ścianami auli. Ściany wypełniające otynkowane tynkiem cementowo – wapiennym, znajdują się w dobrym stanie technicznym, brak oznak zawilgocenia, spękań (FOT.2)

Ściana wypełniająca

Trzpień 25 / 25

Belka ukośna 25 / 30



FOT.2 Widok murów pod audytorium



FOT.3 Widok murów pod audytorium

3.3 Płyty żelbetowe i podmurowanie audytorium.

Na podstawie analizy dokumentacji „ Projekt techniczny – konstrukcyjny przebudowy posadzki w audytorium Wydziału Elektroniki Politechniki Gdańskiej” wykonanej przez A.B.G. Firma

Projektowo Wykonawcza oraz wizji lokalnej i inwentaryzacji wykonanej w lipcu 2010 roku stwierdza się, że płyty żelbetowe grubości 8,0 cm (projekt archiwalny) znajdują się w dobrym stanie technicznym.

Nie stwierdzono oznak nadmiernego ugięcia płyt, brak widocznych zarysowań betonu.

Płyty wylewane z betonu C 16 / 20 (B 20), zbrojenie A – 0.

Podmurowania pośrednich płyt – schodków wykonane z cegły pełnej znajdują się w dobrym stanie technicznym, jednak ze względu na projektowaną modernizację audytorium ściany te przeznaczone są do rozbiórki (FOT.4).

Płyty żelbetowe pod audytorium



Podmurowanie z cegły pełnej



FOT.3 i 4

Widok płyt żelbetowych pod audytorium

3.4 Żelbetowe szprosły okienne

Zgodnie z projektem modernizacji Audytorium Nr 1 projektuje się wycięcie wystających części żelbetowych szprosów okiennych do lica ściany murowanej. Otwory okienne pomiędzy szprosami żelbetowymi Audytorium Nr 1 zostały zamurowane podczas modernizacji pomieszczeń wykonanych w 1996 roku. Na elewacji można zaobserwować zarysowanie muru na styku nadproże okienne – przemurowanie okien (FOT.6). Może to świadczyć o małej staranności wykonania przemurowania lub o skurczu zaprawy łączącej mur z nadprożem. Przed wykonaniem wycięcia żelbetowych „żyłek” zaleca się miejscowe odkucie tynku na styku nadproże – mur i sprawdzenie stanu zaprawy pod kątem wypełnienia spoin i jakości zaprawy.



FOT.5 Widok szprosów okiennych Audytorium Nr.2 – bez wypełnienia murem.



FOT.6 Widok szprosów okiennych Audytorium Nr.1 – zarysowanie.

3.5 Sufity podwieszane

Sufity w przedniej części audytorium wykonane na stelażu z profili aluminiowych 60 x 60 oraz z płyt gipsowo kartonowych . Na płytach umieszczono 5 cm warstwę wełny mineralnej. Sufit w tylnej części wykonany na tej samej zasadzie, bez wygłuszenia w postaci wełny mineralnej.

Ruszt aluminiowy sufitu mocowany do głównej konstrukcji stalowej dachu za pomocą śrub M 8.

Na etapie modernizacji obiektu planuje się wymianę stropu podwieszanego (FOT.7).



FOT.7 Widok audytorium – sufit podwieszany

3.6 Konstrukcja stalowa dachu

Na podstawie inwentaryzacji wykonanej w lipcu 2010 roku stwierdza się, że konstrukcja dachu Audytorium Nr 1 nie wykazuje oznak nadmiernego ugięcia, przekroczenia nośności poszczególnych elementów nośnych konstrukcji. Ze względu na charakter modernizowanego obiektu i jego przeznaczenie zaleca się wykonanie konserwacji warstw izolacyjnych i antykorozyjnych konstrukcji stalowej poprzez oczyszczenie konstrukcji z istniejącej farby i wykonanie nowych powłok antykorozyjnych.



FOT.8 Konstrukcja stalowa dachu.

3.7 Warstwy izolacyjne dachu

Ze względu na miejscowe uszkodzenia warstwy wierzchniej pokrycia dachowego wykonanego z papy termozgrzewalnej zaleca się zerwanie istniejącego przekrycia i wykonanie nowej warstwy izolacyjnej.



FOT.9 Widok dachu.

3.8 Stropy

- W części audytoryjnej objętej niniejszym opracowaniem znajduje się strop międzykondygnacyjny pomieszczenie reżyserki. Ze względu na brak bezpośredniej ingerencji w konstrukcję tej części audytorium stwierdza się brak informacji dotyczących rodzaju konstrukcji stropu. Na podstawie wizji lokalnej stwierdza się brak oznak nadmiernego osiadania i zarysowania stropu.

3.9 Posadzki

W sali audytorium podłogi oraz stopnie schodów i podestów wykonano z płyt „Witex” płyty drewnopochodne. Warstwy podłogi: płyta „Witex” gr. 8,4 mm, mata podłogowa gr. 3 mm, warstwa samopoziomująca gr. 5mm.

W przedsionkach wejściowych zaprojektowano terakotę antypoślizgową układaną na kleju Cerosit lub Atlaa.

W pomieszczeniu reżyserki zaprojektowano podłogę podniesioną wykonaną z płyt wiórowych laminowanych gr. 22 mm ułożonych na ruszcie drewnianym. Podłoga wyłożona wykładziną dywanową.

3.10 Podciągi

Podciągi stalowe i żelbetowe w rozpatrywanej części budynku znajdują się w dobrym stanie

technicznym, nie wykazują oznak nadmiernego ugięcia i zarysowania. Na etapie wykonywania modernizacji obiektu, po odkryciu wszystkich elementów żelbetowych należy przeprowadzić ich oględziny pod kątem uzupełnienia otuliny prętów czy też obrzutki – podciąg stalowy.



FOT.10 Podciąg pod płytą żelbetową stropu audytorium

3.11 Izolacje przeciwwilgociowe

Na etapie wykonywania ocieplenia ścian fundamentowych i zewnętrznych należy wykonać konserwację i uzupełnienie uszkodzonych warstw izolacji ścian.

3.12 Opierzenia rynny i obróbki blacharskie

Opierzenia, rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie zostały wykonane z blachy ocynkowanej, ze względu na termomodernizację budynku w całości do wykonania od nowa.

3.13 Instalacje

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, oraz w instalację wodno – kanalizacyjną, teletechniczną i gazową.

4.0 Analiza i ocena stanu istniejącego.

Istniejący budynek znajduje się w dobrym stanie technicznym. Stwierdza się, że wszystkie elementy konstrukcyjne budynku znajdują się w dobrym stanie technicznym, adekwatnym do wieku budynku. Nie stwierdzono nadmiernych ugięć elementów konstrukcyjnych, widocznych zarysowań ścian czy elementów żelbetowych.

1) Wnioski i zalecenia

Analiza stanu technicznego fragmentów konstrukcji budynku związanych z planowanymi pracami projektowymi, pozwala stwierdzić ich dobry stan techniczny. Stan konstrukcji pozwala na wykonanie zaplanowanych w projekcie modernizacji obiektu rozbiórek, przekuć, osadzenia nadproży, przebudowy widowni Audytorium Nr 1.

Przed wykonaniem wycięcia żelbetowych szprosów okiennych zaleca się miejscowe odkucie tynku na styku nadproże – mur i sprawdzenie stanu zaprawy pod kątem wypełnienia spoin i jakości zaprawy. W przypadku wątpliwości co do jakości wypełnienia spoin należy wykonać nowe przemurowanie przy zastosowaniu zaprawy pęczniącej, szczelnie wypełniającej spoinę. Obcinanie szprosów okiennych do lica ściany murowanej należy przeprowadzać metodami

bezudarowimy przy wykorzystaniu technologii cięcia piłami diamentowymi.

Zaleca się oczyszczenie konstrukcji stalowej dachu i wykonanie nowego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji.

W przypadku konieczności wykonania dodatkowych przekuć, lub dociążenia istniejących elementów konstrukcji budynku - nie analizowanych w niniejszym opracowaniu, należy skonsultować się z autorami ekspertyzy.

W przypadku odkrycia podczas prowadzenia prac rozbiórkowych nie ujętych w niniejszym opracowaniu nośnych elementów konstrukcyjnych, należy bezzwłocznie skontaktować się z autorem opracowania.

II Opis techniczny części konstrukcyjnej

Projekt modernizacji Audytorium Nr1 Politechniki Gdańskiej – Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

1.0 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora

- obowiązujące normatywy :

| | |
|------------------------|-----------------------------------|
| - PN-82/B-02001 do 5 | Obciążenia |
| - PN-EN 1991-1-3 | Obciążenia śniegiem |
| - PN-B -02011:1977/Az1 | Obciążenia wiatrem |
| - PN-90/B-03200 | Konstrukcje stalowe |
| - PN-B-03002 | Konstrukcje murowe niezbrojone |
| - PN-B-03340 | Konstrukcje murowe zbrojone |
| - PN-81/B-03020 | Posadowienie bezpośrednie budowli |
| - PN B-03264. 2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe |
| - PN-90/B-03200 | Konstrukcje stalowe |
| - PN-B-06200 | Warunki wykonania i odbioru |

- PN-EN ISO 13920 Og. tolerancje dla konstr. spawan.

- Wizja lokalna wykonana w czerwcu 2010 r.

- Normatywy i przepisy związane obowiązujące w budownictwie

- Projekt techniczny architektoniczny modernizacji budynku Audytorium Nr 1 Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej sporządzony przez Biuro Projektów Szkół Wyższych w Warszawie o/ Gdańsk – BEPRON,

- Projekt techniczny – konstrukcyjny przebudowy posadzki w audytorium Wydziału Elektroniki Politechniki Gdańskiej.

1.1.1 Klasa konstrukcji

Klasa konstrukcji stalowej - klasa 1 wg PN-B-06200

1.1.2 Tolerancje wymiarów w konstrukcjach spawanych

Klasa tolerancji wymiarów liniowych - A wg PN-EN ISO 13920

Klasa tolerancji wymiarów kątowych - A wg PN-EN ISO 13920

1.1.3 Kategoria geotechniczna obiektu

2.0 Ogólny opis istniejącego budynku.

Budynek Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki zaprojektowany został pod koniec lat 60-tych przez Miastoprojekt Gdańsk. Zbudowany w latach 70 – tych metodą przemysłową, głównie z elementów prefabrykowanych. Gmach główny posiada 9 kondygnacji, przyległe do niego audytorium Nr 1 i Nr 2 wykonane w jednej kondygnacji z podłogą amfiteatralną.

3.0 Ogólny opis projektowanej modernizacji

Zakres opracowania części konstrukcyjnej obejmuje wykonanie następujących prac :

- rozbiórka części istniejących płyt żelbetowych audytorium wraz z podpierającymi je ściankami wykonanymi z cegły pełnej,
- wykonanie otworów w istniejących, pozostawianych płytach żelbetowych pod kątem przeprowadzenia przewodów klimatyzacji i wentylacji,
- wykonanie podłogi podniesionej w systemie płyt gipsowych wspartych na nogach stalowych, oparcie podłogi na płytach żelbetowych,
- wykonanie szeregu przekuć, podlewek oraz osadzenie nadproży stalowych w pomieszczeniach piwnicy, poszerzenie otworów drzwiowych w sali audytorium, wykonanie nowego wejścia do budynku od strony klatki schodowej na tyłach budynku, rozbiórka istniejących ścian wypełniających ruszt żelbetowy w poziomie piwnicy,
- wykonanie podkonstrukcji stalowej pod agregat wody lodowej wraz z konstrukcją attyki maskującą urządzenie na dachu,
- wykonanie otworu o wymiarach 1300 x 500 mm w istniejących płytach żelbetowych, osadzenie wymianu podpierającego krawędź wyciętej płyty,
- rozbiórka istniejącego sufitu podwieszanego do konstrukcji stalowej dachu, wykonanie nowego sufitu podwieszanego,
- rozbiórka istniejących warstw wykończeniowych podłogi, wykonanie nowych warstw izolacyjnych i wykończeniowych,
- wycięcie części żelbetowych szprosów okiennych do lica ściany zewnętrznej.

4.0 Opis poszczególnych elementów konstrukcji

4.1 Fundamenty

Ze względu na trudne warunki gruntowe panujące w poziomie posadowienia rozpatrywanego budynku Audytorium Nr1 posadowione zostało na zespole pali żelbetowych zwieńczonych oczepem żelbetowym. Na oczepie żelbetowym wsparto dolne płyty żelbetowe audytorium o grubości 8,0 cm oraz konstrukcję wsporczą pod amfiteatralną, górną część widowni audytorium. Konstrukcja wsporcza pod widownię zaprojektowana jako układ podciągów i trzpieni żelbetowych na których wsparte zostały górne płyty żelbetowe widowni o grubości 8,0 cm.

Zakres opracowania nie obejmuje modernizacji istniejących fundamentów, modernizację zaprojektowano w taki sposób, aby nie była konieczną ingerencja w posadowienie obiektu. Zaprojektowane obciążenia warstwami wykończeniowymi oraz izolacjami dobrano w taki sposób, aby nie dociężały w znaczący sposób istniejącej konstrukcji.

4.2 Projektowane rozbiórki i nadproża stalowe

W poziomie piwnicy bezpośrednio pod pomieszczeniem audytorium projektuje się wykonanie szeregu przekuć oraz poszerzeń istniejących otworów drzwiowych.

Przykucia w osiach głównych, żelbetowych ram nośnych podpierających płyty żelbetowe audytorium można wykonać bez osadzania dodatkowych nadproży stalowych.

POZ.1.0 Nadproże drzwiowe

Ze względów konstrukcyjnych przyjęto nadproże wykonane z 2 HEA 120 ze stali St3SX.

Podciągi należy skrócić ze sobą za pomocą 3 śrub M12 kl.5.8 przez środniki. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami wypełnić cegłą pełną. Nadproża osiatkować i otynkować – zabezpieczyć p/poż. Technologia osadzania nadproża wg opisu technicznego.

Maksymalna szerokość otworu w świetle nie może przekraczać 115 cm.

POZ.1.1 Nadproże drzwiowe

Przyjęto nadproże wykonane z 4 IPE 160 ze stali St3SX.

Podciągi należy skrócić ze sobą za pomocą 5 śrub M12 kl.5.8 przez środniki. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami wypełnić cegłą pełną. Nadproża osiatkować i otynkować – zabezpieczyć p/poż. Technologia osadzania nadproża wg opisu technicznego.

W miejscu oparcia nadproża na murze należy wykonać podławkę z betonu C 16/20 (B 20) o wymiarach 38 x 30 x 20 cm. Maksymalna szerokość otworu w świetle nie może przekraczać 263 cm.

POZ.1.2 Nadproże drzwiowe

Przyjęto nadproże wykonane z 4 IPE 160 ze stali St3SX.

Podciągi należy skrócić ze sobą za pomocą 5 śrub M12 kl.5.8 przez środniki. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami wypełnić cegłą pełną. Nadproża osiatkować i otynkować – zabezpieczyć p/poż. Technologia osadzania nadproża wg opisu technicznego.

W miejscu oparcia nadproża na murze należy wykonać podławkę z betonu C 16/20 (B 20) o wymiarach 38 x 30 x 20 cm. Maks szerokość otworu w świetle nie może przekraczać 180 cm.

POZ.1.3 Nadproże drzwiowe

Przyjęto nadproże wykonane z 2 HEA 20 ze stali St3SX.

Podciągi należy skrócić ze sobą za pomocą 3 śrub M12 kl.5.8 przez środniki. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami wypełnić cegłą pełną. Nadproża osiatkować i otynkować - zabezpieczyć p/poż. Technologia osadzania nadproża wg opisu technicznego. Maksymalna szerokość otworu w świetle nie może przekraczać 100 cm.

POZ.1.4 Nadproże drzwiowe

Przyjęto nadproże wykonane z 2 HEA 120 ze stali St3SX.

Podciągi należy skrócić ze sobą za pomocą 3 śrub M12 kl.5.8 przez środniki. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami wypełnić cegłą pełną. Nadproża osiatkować i otynkować - zabezpieczyć p/poż. Technologia osadzania nadproża wg opisu technicznego. W miejscu oparcia nadproża na murze należy wykonać podławkę z betonu C 16/20 (B 20) o wymiarach 25 x 25 x 20 cm. Maksymalna szerokość otworu w świetle nie może przekraczać 140 cm.

POZ.1.5 Nadproże drzwiowe

Przyjęto nadproże wykonane z 2 HEA 120 ze stali St3SX.

Podciągi należy skrócić ze sobą za pomocą 3 śrub M12 kl.5.8 przez środniki. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami wypełnić cegłą pełną. Nadproża osiatkować i otynkować - zabezpieczyć p/poż.. Technologia osadzania nadproża wg opisu technicznego. W miejscu oparcia nadproża na murze należy wykonać podławkę z betonu C 16/20 (B 20) o wymiarach 25 x 25 x 20 cm.

Maksymalna szerokość otworu w świetle nie może przekraczać 140 cm.

POZ.1.7 Nadproże drzwiowe

Przyjęto nadproże wykonane z 4 [] 180 ze stali St3SX.

Podciągi należy skrócić ze sobą za pomocą 3 śrub M16 kl.5.8 przez środniki. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami wypełnić cegłą pełną. Nadproża osiatkować i otynkować - zabezpieczyć p/poż.. Technologia osadzania nadproża wg opisu technicznego. W miejscu oparcia nadproża na murze należy wykonać podlewkę z betonu C 16/20 (B 20) o wymiarach 38 x 40 x 25 cm. Ze względu na znaczące obciążenie nadproża zaprojektowano podparcie podciągu za pomocą słupa wykonanego z 2 RK 120 x 6 ze stali St3SX. Słup oparty na istniejącym murze za pomocą podlewki wylewanej z betonu C 16/20 (B 20) o wymiarach 38 x 60 x 25 cm. Słup kotwić do podlewki za pomocą kotew wklejanych na żywicę HILTI HIT HY 150 + HAS – E M16 oraz do muru za pomocą żywicy HILTI HIT HY 70 + HAS-E M16. Długość słupów wykonanych z RK 120 x 6 należy zmierzyć w naturze po wykonaniu podlewki stopowej. Maksymalna szerokość otworu w świetle nie może przekraczać 130 cm. (żywice HILTI można zastąpić inną o tych samych parametrach)

POZ.1.8 Nadproże drzwiowe

Przyjęto nadproże wykonane z 2 IPE 120 ze stali St3SX.

Podciągi należy skrócić ze sobą za pomocą 2 śrub M12 kl.5.8 przez środniki. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami wypełnić cegłą pełną. Nadproża osiatkować i otynkować - zabezpieczyć p/poż. Technologia osadzania nadproża wg opisu technicznego. Maksymalna szerokość otworu w świetle nie może przekraczać 70 cm.

Osadzenie nadproża POZ.1.7 wymaga szczególnej staranności wykonania prac budowlanych, nadproże obciążone znaczącymi siłami przekazywanymi ze słupa i podciągu reżyserki. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy opracować szczegółowy plan podstemplowania konstrukcji w sposób uniemożliwiający niekontrolowane osiadanie istniejącej konstrukcji. Należy podstemplować podciąg reżyserki zmniejszając obciążenie działające na stalowe słupy.

4.2.1 Technologia osadzania nadproży stalowych

Prace należy rozpocząć od podstemplowania stropów opierających się na ścianie, w której będzie wykonywane przekucie. Następnie należy wykonać jednostronna bruzdę na głębokości ½ ściany o długości projektowanego nadproża. W miejscu oparcia nadproża wykonać stosowne podlewki z betonu B 20. Po uzyskaniu przez podlewki odpowiedniej wytrzymałości można przystąpić do osadzenia połowy z projektowanej ilości belek . Przed osadzeniem belek bruzdy dokładnie oczyścić i zmoczyć. Bruzdę przemyć mleczkiem cementowym. Belki dwuteowe wsunąć na podlewki, podklinować i podbić zaprawą cementową kl. 20 MPa . Wariantowo można użyć specjalistycznych zapraw pęczniących o odpowiedniej wytrzymałości. Po uzyskaniu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości można przystąpić do osadzania drugiej części podciągu. Po wykonaniu wszystkich czynności jw. na drugiej połowie muru, dwuteowniki przewiercić poprzez środniki i skrócić co około 70 - 80 cm śrubami M 12 kl. 5.8.C.

Po wykonaniu w/w prac i ich kontroli i odebraniu przez osobę uprawnioną, można przystąpić do rozebrania ściany pod podciągami z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa.

Po wykonaniu wszystkich w/w prac podciągi, osiatkować siatką podtynkową i wykonać obrzutkę cementową grubości 2,0 cm wszystkich odsłoniętych powierzchni podciągu oraz wykonać

warstwę z szpachli gipsowej grubości 2,0 cm, lub obłożyć podciąg płytami gipsowymi wg wytycznych p/poż, posiadającymi odpowiednie atesty p/poż.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzić w oparciu o odpowiednie wytyczne i przepisy BHP w budownictwie oraz warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji.

4.3 Płyty żelbetowe – projektowane rozbiórki

W związku z projektowaną modernizacją i zmianą układu krzeseł w audytorium projektuje się rozbiórkę części istniejących płyt żelbetowych oraz ścian wykonanych z cegły pełnej podpierających płyty. Rozbiórce podlegają płyty stanowiące pośrednie stopnie audytorium wraz z stopniami schodów wykonanymi z cegły kratówki.

W płytach żelbetowych pozostawianych do dalszego korzystania projektuje się wykonanie szeregu otworów do przeprowadzenia przewodów klimatyzacji i wentylacji. Otwory należy wykonywać techniką diamentową w sposób eliminujący udarowe obciążenie konstrukcji. W obliczeniach sprawdzających nośność płyt uwzględniono możliwość przecięcia dwóch prętów konstrukcji płyt.

Nie dopuszcza się składowania rozebranego urobku z płyt i ścianek na posadzce audytorium. Urobek należy na bieżąco usuwać z posadzki.

W bezpośrednim sąsiedztwie reżyserki projektuje się wykonanie otworów w istniejących płytach. Przed wykonaniem otworów należy wykonać podparcie krawędzi stropu poprzez osadzenie wymianu **POZ.1.6**. Ze względów konstrukcyjnych przyjęto wykonanie wymianu z kształtownika IPE 120 ze stali St3SX. Wymian oprzeć na ścianie w osi „B” za pomocą podlewki betonowej C 16/20 25 x 25 x 20 cm oraz za pomocą kotew wklejanych HILTI HIT-HY 150 + HAS-E M12 wklejanych w istniejący podciąg reżyserki. Po wykonaniu wymianu można przystąpić do wykonania otworu w stropie.

4.3.1 Podłoga podniesiona

W miejscu rozebranych płyt żelbetowych projektuje się wykonanie nowej podłogi w systemie podniesionym. Poziome płyty nośne podłogi wykonane jako gipsowe wsparte na stalowych stopach nośnych. Do obliczeń sprawdzających nośność istniejących płyt żelbetowych ze względu na przebiecie przyjęto, że maksymalny rozstaw nóg systemu wynosi 60 cm oraz, że blacha stopowa wykonana jest w kształcie koła o minimalnej średnicy wynoszącej 90 mm.

5.0 Podkonstrukcja pod agregat wody lodowej

Nad częścią korytarzową zaprojektowano stalową konstrukcję wsporczą pod agregat wody lodowej. Do obliczeń przyjęto maksymalny całkowity ciężar urządzenia wynoszący 550 kg. Wymian wsparto na podłużnych ścianach holu korytarzowego. W miejscu oparcia wymianu należy wykonać bruzdy poprzez rozebranie części istniejącej ściany łącznie z okapem dachu, należy wykonać stosowne podlewki betonowe z betonu C16/20. Po uzyskaniu przez podlewki wystarczającej nośności można przystąpić do osadzania konstrukcji stalowej.

Główne belki wymianu należy wykonać z 2 [] 240 ze stali St3SX zespawanych w skrzynkę.

W miejscu osadzenia agregatu należy wykonać poprzeczne belki nośne z kształtownika HEA 140. Łącznie z podkonstrukcją pod agregat projektuje się attykę maskującą urządzenie na dachu. Poziome wsporniki zaprojektowano z RP 80x40x4mm, pionowe słupki z RK 80x4mm. Całość konstrukcji zabezpieczana antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe.

Ze względów przetargowych rysunki konstrukcji stalowej nie zawierają owiercenia konstrukcji pod kątem montażu urządzenia. Owiercenie należy dopasować do konstrukcji po wyborze urządzenia. Po osadzeniu i wypoziomowaniu konstrukcji należy odtworzyć ścianę oraz część okapową dachu wraz z warstwami izolacyjnymi.

6.0 Sufit podwieszany

Projektuje się demontaż istniejącego podwieszanego do stalowej konstrukcji dachu sufitu. Nowy sufit należy podwiesić do konstrukcji w sposób identyczny z sufitem istniejącym. Zaleca się wykonanie dokumentacji zdjęciowej podczas wykonywania demontażu istniejącego sufitu w celu ułatwienia podwieszenia sufitu projektowanego. Sufit projektowany należy wykonać w taki sposób, aby jego waga nie przekraczała wagi sufitu istniejącego – nie należy dociążyć dodatkowo konstrukcji dachu.

7.0 Izolacje i warstwy wykończeniowe

Wszelkie izolacje oraz warstwy wykończeniowe należy wykonać według dokumentacji architektonicznej. Podczas wykonywania nowego pokrycia dachowego papą termozgrzewalną nie dopuszcza się wykonania pokrycia na warstwę istniejącą. Przed wykonaniem nowej warstwy papy istniejącą papę należy usunąć. Przed wykonaniem przekrycia połaci dachowej papą należy wykonać wszystkie obróbki blacharskie i osadzić rynny.

8.0 Wnioski końcowe

Niniejsze opracowanie **nie jest projektem budowlanym**, lecz projektem modernizacji budynku stwierdzającym stan techniczny poszczególnych elementów konstrukcji części pomieszczeń Audytorium nr 1 Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. W opracowaniu zostały zawarte wytyczne projektowe zmian konstrukcyjnych niezbędnych do wykonania modernizacji w/w pomieszczeń.

Ze względu na konieczność zachowania najwyższych standardów wykonania robót budowlanych – skomplikowana technologia osadzania nadproży stalowych związana z koniecznością podstemplowania podciągów i stropów, wszystkie prace remontowe powinny być prowadzone pod stałym i ścisłym nadzorem technicznym z zachowaniem wymagań technicznych i szczegółowych zaleceń.

CZĘŚĆ VI – OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków technicznych w zakresie wymagań bezpieczeństwa pożarowego projektowanej dla remontowanych fragmentów budynku WETiI Politechniki Gdańskiej

2 . OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Budynek WETiI złożony jest z dwóch odrębnych brył połączonych łącznikiem .

Część wyższa posiada 9 kondygnacji + podpiwniczenie , część niższa 2 .

Budynek powstał w konstrukcji żelbetowej w latach 60-tych ubiegłego wieku , a zatem nie spełnia obecnie najnowszych przepisów pożarowych . W trakcie toczących się remontów braki te są systematycznie usuwane . Przedmiotem niniejszej dokumentacji są dwa fragmenty budynku , które ze względu na powyższe zastrzeżenia wyodrębniono do oddzielnych stref pożarowych i w ramach tych stref spełniono wymogi ppoż .

A – AUDYTORIUM nr 1

Budynek użyteczności publicznej, kategoria zagrożenia ludzi ZL I
Rozpatrywana część budynku ma 2 kondygnacje – budynek niski (poniżej 12 m wys.)
Budynek nie ma charakteru zabytkowego

Budynek (strefa) zawiera salę w której może przebywać ok 190 osób.

Sala audytorium nr 1 wraz z pomieszczeniami technicznymi i zapleciami stanowi osobną strefę pożarową (na rzutach zakres pomiędzy osiami konstrukcyjnymi A-D oraz 1-8).

W poziomie piwnicy wydzielono dodatkową strefę pożarową dla wentylatorni (zakres pomiędzy osiami A-B oraz 1-8)

1.1. Odporność pożarowa elementów budynku

Budynek w klasie odporności pożarowej "B".

- główna konstrukcja nośna - R 120
- konstrukcja dachu - R 30
- stropy - REI 60
- ściany zewnętrzne - EI 60
- ściany wewnętrzne - EI 30
- przekrycie dachu E 15

UWAGA!

Wszystkie przejścia przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej zabezpieczyć do odporności przegrody określonej w operacie pożarowym oraz projekcie architektonicznym. wszystkie przejścia przez stropy w ramach jednej strefy pożarowej zabezpieczyć do EI60

1.2. Wyjścia ze strefy – drzwi EI 60

Uwaga: konstrukcja kratownic poszycia dachowego ze względu na obudowę żelbetową nie wymaga zabezpieczeń pożarowych .

1.3. Ewakuacja

Ewakuacja ze strefy (audytorium) odbywać się będzie do holu (oddzielna strefa) i dodatkowo w drugim kierunku drzwiami zewnętrznymi .

1.4. Wykończenie wewnętrzne pomieszczeń

Wykończenie pomieszczeń materiałami zabezpieczonymi do NRO . Zabronione jest stosowanie materiałów łatwopalnych. Materiały wykończeniowe np. wykładziny podłogowe, sufity podwieszone - z niezbędnymi atestami ppoż.

1.5. Instalacja sygnalizacyjno - alarmowa

Pomieszczenia budynku wyposażone zostaną w instalację sygnalizacji pożaru, SSAP podłączoną do centrali istniejącej .

1.6. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Hydranty ppoż zasilane z sieci wodociągowej ppoż □25 mm (długość węża 30 m, miejsce na gaśnicę), kolor biały + niezbędne oznakowanie - zgodnie z proj. wod-kan.

1.7. Wyposażenie w sprzęt gaśniczy i oznakowanie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami - w/g odrębnego opracowania.

- 1.8. Drogi pożarowe
Bez zmian w stosunku do stanu istniejącego. Zapewniono dojazd do budynku od strony frontowej

S – ZESPÓŁ SZATNI

Budynek użyteczności publicznej, kategoria zagrożenia ludzi ZLIII

Rozpatrywana część budynku ma 9 kondygnacji – budynek wysoki (poniżej 25 m wys.)

Budynek nie ma charakteru zabytkowego

Budynek (strefa) nie zawiera pomieszczenia w której może przebywać ponad 50 osób

Ze względów bezpieczeństwa, pomieszczenie szatni wraz z korytarzem wydzielono jako osobną strefę pożarową (na rzutach pomieszczenia 26 i 26a).

Dodatkowo strefy pożarowe wyodrębniono osobno dla wentylatorni (pomieszczenie 26b) oraz dla rowerowni (pomieszczenie 31).

- 1.1. Odporność pożarowa elementów budynku

Budynek w klasie odporności pożarowej "B".

- główna konstrukcja nośna - R 120

- konstrukcja dachu - R 30

- stropy - REI 60

- ściany zewnętrzne - EI 60

- ściany wewnętrzne - EI 30

- przekrycie dachu E 15

UWAGA!

Wszystkie przejścia przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej zabezpieczyć do odporności przegrody określonej w operacie pożarowym oraz projekcie architektonicznym. wszystkie przejścia przez stropy w ramach jednej strefy pożarowej zabezpieczyć do EI60

- 1.2. Wyjścia ze strefy – drzwi EI 60

- 1.3. Ewakuacja

Ewakuacja ze strefy (szatnia) odbywać się będzie do holu (oddzielna strefa) i dodatkowo w w dwóch kierunkach do części piwnicznej (oddzielne strefy) . Ze strefy holu można ewakuować się na zewnątrz drogą nie dłuższą niż 30 m

- 1.4. Wykończenie wewnętrzne pomieszczeń

Wykończenie pomieszczeń materiałami zabezpieczonymi do NRO . Zabronione jest stosowanie materiałów łatwopalnych. Materiały wykończeniowe np. wykładziny podłogowe, sufity podwieszone - z niezbędnymi atestami ppoż.

- 1.5. Instalacja sygnalizacyjno - alarmowa

Pomieszczenia budynku wyposażone zostaną w instalację sygnalizacji pożaru, SSAP podłączoną do centrali istniejącej . System SSAP w razie alarmu zamknie drzwi do strefy holu , które ze względów użytkowych na co dzień pozostają otwarte .

- 1.6. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Hydranty ppoż zasilane z sieci wodociągowej ppoż □25 mm (długość węża 30 m, miejsce na gaśnicę), kolor biały + niezbędne oznakowanie - zgodnie z proj. wod-kan.

- 1.7. Wyposażenie w sprzęt gaśniczy i oznakowanie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami - w/g odrębnego opracowania.

- 1.8. Drogi pożarowe

Bez zmian w stosunku do stanu istniejącego. Zapewniono dojazd do budynku od strony frontowej

CZĘŚĆ VII – INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

INWESTOR : POLITECHNIKA GDAŃSKA

ul. G. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk - Wrzeszcz

OBIEKT : REMONT KAPITAŁNY AUDYTORIUM NR 1 ORAZ ZESPOŁU POMIESZCZEŃ SZATNI W BUDYNKU WETII POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

ul. Siedlicka 5a działka nr 357/12 , obręb 50 80-222 GDAŃSK-WRZESZCZ

PROJEKTANT AUTOR INFORMACJI : mgr inż. arch. Jacek Bułat

ul. Śmiełowska 63 60-114 Poznań

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wybudowanie remontu fragmentów budynku WETiI wraz z robotami zewnętrznymi .

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Placu budowy jest zabudowany istniejącym budynkiem przeznaczonym do częściowego remontu wg niniejszej dokumentacji . Na terenie zlokalizowane są przyłącza do remontu .

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

1. zagospodarowanie placu budowy
2. roboty ziemne
3. roboty budowlano-montażowe
4. roboty wykończeniowe
5. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

szkolenie pracowników w zakresie bhp,
zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

1. ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
2. wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
3. doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
4. odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
5. urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
6. zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
7. zapewnienia właściwej wentylacji,
8. zapewnienia łączności telefonicznej,
9. urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 1) 120 l – przy pracach w kontakcie z subst. szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudz. pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 2) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 3) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a”, „b”, „c”

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne –

szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania kloak .

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i

rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyziewienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odtłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odtłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odtłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

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

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

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu bud. powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szczytów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

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

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowania, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i **demontażu**.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

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

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym

powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

- Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:
- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
 - osłonięte w okresie zimowym.

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,

niewłaściwe polecenia przełożonych,

brak nadzoru,

brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,

tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,

nieodpowiednie przejścia i dojścia,

brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

niewłaściwy stan czynnika materialnego:

wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,

niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,

brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,

brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,

brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,

niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

zastosowanie materiałów zastępczych,

niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

wady materiałowe czynnika materialnego:

ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,

niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,

niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)

art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)

ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)

rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)

rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)

rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

Opracował:

mgr inż. arch. Jacek Bułat