

Spis zawartości opracowania

I. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA

1. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
2. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB,
3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
4. KOPIA MAPY SYT.-WYS. DO CELÓW PROJEKTOWYCH – BEZ NANIESIEŃ
(ORYGINAŁ W EGZ. NR 1),
5. MIESCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
6. WYPIS I WYRYS Z REJESTRU GRUNTÓW
7. EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDOWLANA NR 02/04/2016

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

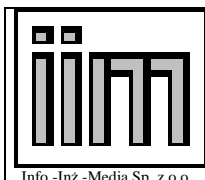
- 1.1. CZĘŚĆ OPISOWA
- 1.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Z1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500

2. PROJEKT DROGOWY

- 2.1. CZĘŚĆ OPISOWA
- 2.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
2	D1	Plan sytuacyjno - wysokościowy	1:500
3	D2/1	Profil podłużny trasy A-B-C-D-E-F	1:50/500
4	D2/2	Profil podłużny trasy D-G-H-I	1:50/500
5	D2/3	Profil podłużny trasy G-J	1:50/500
6	D3	Konstrukcja nawierzchni	1:50
7	D4/1	Konstrukcja wjazdu nr 1	1:50
8	D4/2	Konstrukcja wjazdu nr 2	1:50
9	D5	Konstrukcja bramy	1:50



„Info.-Inż.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY –ARCHITEKTURA

1.1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

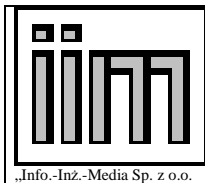
Lp.	Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	A1	Rzut przyziemia sekcja A	1:50
2	A2	Rzut przyziemia sekcja B	1:50
3	A3	Rzut dachu	1:100
4	A4	Przekrój poprzeczny A-A	1:50
5	A5	Przekrój poprzeczny B-B	1:50
6	A6	Przekrój podłużny C-C	1:50
7	A7	Elewacja północna i zachodnia	1:100
8	A8	Elewacja południowa wschodnia (frontowa)	1:100
9	A9	Kolorystyka elewacji	1:100
10	A10	Zestawienie ślusarki okiennej	
11	A11	Zestawienie ślusarki drzwiowej	
12	A12	Detal cokołu	1:10
13	A13	Detal rynny przyattykowej	1:10
14	A14	Detal daszka podwieszonego	1:25; 1:5
15	A15	Detal osadzenia okien	1:10

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – KONSTRUKCJE

2.1. CZĘŚĆ OPISOWA

2.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	K1	Rysunek szalunkowy posadzki	1:50
2	K2	Rysunek zbrojeniowy posadzki	1:50
3	K3	Wzmocnienie słupów i rygli istniejących	1:50
4	K4	Rzut konstrukcji hali	1:50
5	K5	Rzut konstrukcji dachu	1:50



**PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE**

Str. nr

6	K6	Przekrój A-A	1:50
7	K7	Przekrój B-B	1:50
8	K8	Przekrój C-C	1:50
9	K9	Przekrój D-D	1:50
10	K10	Detale połączeń stalowych (Det. 1-3)	1:10
11	K11	Detale połączeń stalowych (Det. A-AN)	1:5
12	K12	Konstrukcja zadaszenia pomieszczenia przy osi A	1:50
13	K13	Konstrukcja zadaszenia pomieszczenia przy osi 1	1:50 (1:5)
14	K14	Konstrukcja zadaszenia nad wejściem	1:25 (1:5)
15	K15	Konstrukcja wsporcza pod generatory	1:25 (1:5)
16	K16	Drabina stalowa	1:25 (1:5)
17	K17	Schody na pomost techniczny	1:25 (1:5)
18	K18	Wzmocnienie stopy fundamentowej słupa ściany szczytowej	1:25

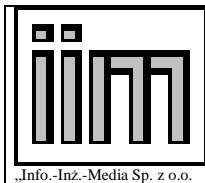
3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE

3.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWO – KANALIZACYJNA , INSTALACJE OGRZEWANIA, INSTALACJA GAZOWA, WENTYLACJA MECHANICZNA

3.1.1. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	S1	Sytuacja	1:500
2	S2	Rzut parteru instalacja ogrzewania , instalacja gazowa, instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
3	S3	Rzut parteru instalacja zimnej i ciepłej wody, p/poż, kanalizacji	1:100
4	S4	Rzut dachu	1:100
5	S5	Instalacja ogrzewania przekroje 1-1, 2-2	1:100
6	S6	Rozwinięcie instalacji gazowej	
7	S7	Rozwinięcie instalacji zimnej i ciepłej wody, p/poż, kanalizacji	
8	S8	Rozwinięcie przykanalików	
9	S9	Rozwinięcie przyłączy wody	



„Info.-Inż.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

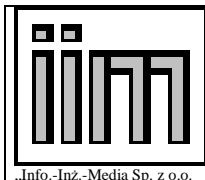
Str. nr

4. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY - **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

- 4.1. CZĘŚĆ OPISOWA
- 4.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	E-01	Rzut parteru. Plan instalacji gniazd wtyczkowych	1:100
2	E-02	Rzut parteru. Plan instalacji oświetleniowych	1:100
3	E-03	Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej	1:100
4	E-04	Rzut przyziemia. Plan instalacji uziomowej	1:100
5	E-05	Schemat strukturalny rozdzielnicy TG	
6	E-06	Schemat strukturalny rozdzielnicy TK	
7	E-07	Schemat strukturalny tablicy TSO	
8	E-08	Schemat złącza kablowego ZK-2	
9	E-09	Schemat złącza kablowego ZK-4	
10	E-10	Szafa RACK 19” 15U Widok elewacji	
11	E-11	Zagospodarowanie terenu	1:500

5. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU



PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

EGZ.4/7

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB LABORATORIUM
ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW BUDOWLANYCH WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16
MOKOTÓW PRZY UL. KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE
Warszawa, ul. Ksawerów 21, obręb ewid. 1-02-16 Mokotów**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestor/ Zamawiający : Instytut Techniki Budowlanej,
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Jednostka projektująca: „Info.-Inż.-Media” Sp. z o.o.
05-110 Jabłonna k. Warszawy
ul. Sadowa 4 m 36
Tel. 022 401 09 38; Fax. 022 244 25 29

Nr ewidencyjny działki: nr ewid. 24, w obrębie 1-02-16

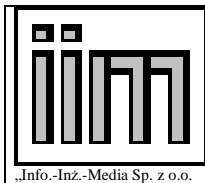
Kategoria obiektu: Kategoria IX – laboratoria i placówki badawcze

Jednostka projektująca: „Info.-Inż.-Media” Sp. z o.o.
05-110 Jabłonna k. Warszawy
Ul. Sadowa 4 m 36
Tel. 022 401 09 38; Fax. 022 244 25 29

Projektant: mgr inż. arch. Jolanta Wasztyn-Culicka
Nr upr. St-141/86

Sprawdzający: mgr inż. arch. Monika Ryś- Szczęsna
Nr upr. 29/10/SLOKK/II

Opracowała: inż. arch. Ewa Jezierska-Obrębowska



Czerwiec 2016

OPIS TECHNICZNY

1. *Przedmiot opracowania*
2. *Inwestor*
3. *Adres inwestycji*
4. *Podstawy formalno-prawne*
5. *Cel i zakres opracowania*
6. *Istniejący stan zagospodarowania terenu*
7. *Zamierzenia projektowe dotyczące zagospodarowania terenu*
 - 7.1 *Zabudowa*
 - 7.2 *Obsługa komunikacyjna.*
 - 7.3 *infrastruktura techniczna*
 - 7.4 *Zieleń*
8. *Zestawienie powierzchni (bilans terenu)*
9. *Ustalenia w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury*
10. *Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego*
 - 10.1 *Warunki ochrony wód i gleby*
 - 10.2 *Ochrona powietrza, ochrona przed hałasem*
11. *Informacja dotycząca obszaru Natura 2000*
12. *Inne dane*

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany/wykonawczy przebudowy hali badań "OTWR" dla potrzeb laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych wraz z zagospodarowaniem terenu na dz. nr ewid. 24, w obrębie 1-02-16.

2. INWESTOR

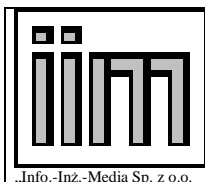
Inwestorem i zlecającym jest Instytut Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

3. ADRES INWESTYCJI

Przedmiotowy budynek hali OTWR znajduje się na terenie kompleksu zabudowań ITB w Warszawie (Mokotów) przy ul. Ksawerów 21.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- Mapa terenu do celów projektowych w skali 1:500



- „Koncepcja projektowa - zagospodarowanie technologiczne oraz wytyczne budowlano-instalacyjne do potrzeb projektu budowlanego wykonana przez Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S.M. JEZNACH w listopadzie 2015r. na zlecenia ITB
- Opinia techniczna (Konstrukcja) 0000/14/Z00NK z maja 2014 roku wykonana przez Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych Instytutu Techniki Budowlanej
- Inwentaryzacja budowlana – wykonana przez Info-Inż. –Media Sp. Z o.o. na potrzeby ekspertyzy technicznej i projektu budowlano-technicznego.
- Wizja lokalna i inwentaryzacja fotograficzna obiektu i terenu.
- Obowiązujący MPZP Nr XCIV-2818-2010 z 9 listopada 2010r.
- Koncepcja wielobranżowa przebudowy hali i zagospodarowania terenu zatwierdzona przez Inwestora.
- Projekt zjazdu z ul. Abramowskiego - pozwolenie na budowę - Decyzja nr 695/B/2014 z dnia 23.12.2014 r.
- Wytyczne i ustalenia z Inwestorem
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy

5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przebudowa istniejącej hali dla nowych potrzeb w dziedzinie badań materiałów i elementów budowlanych .

Zakres obejmuje I etap inwestycji. Uwzględnia jednakże potrzeby przyszłej realizacji II-go etapu, polegającego na rozbudowie hali poprzez dostawienie od południa wysokiej przybudówki dla badania elementów wielkogabarytowych.

Granice opracowania określono na planie sytuacyjno - wysokościowym (rys. nr Z1)

Powyższe przedsięwzięcie nie zmieni dotychczasowej funkcji obiektu i jest zgodne z wytycznymi zawartymi w obowiązującym MPZP.

6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

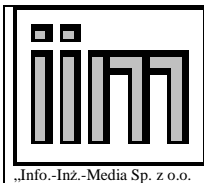
Teren opracowania wraz z przedmiotową halą „OWTR” znajduje się w południowo-zachodnim narożniku działki nr 24 i sąsiaduje: od południa z ul. Abramowskiego, od północy i wschodu z budynkami ITB, a od zachodu z terenem zielonym i uliczką Z. Modzelewskiego.

Teren jest płaski ze spadkiem w kierunku południowo – wschodnim (od 30,16m n. p. W. do 29,21m n. p. W.) Cała działka jest ogrodzona. Ogrodzenie z betonowym cokołem wykonane jest z pręseł z prętów stalowych kwadratowych i słupków z rur stalowych malowanych. Jedynie od strony zachodniej pozostawione jest stare ogrodzenie z pręseł prefabrykowanych z betonu.

6.1 Zabudowa

Na działce są zlokalizowane 33 budynki o różnej wielkości i funkcji.

6.2 Media



„Info.-Inż.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

Działka jest uzbrojona w następujące media:

- kable elektroenergetyczne,
- instalacja oświetleniowa,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć wodociągowa
- system odprowadzenia wód opadowych z dachu do kan. ogólnospławnej
- sieć hydrantowa,
- sieć ciepłownicza,
- instalacja gazowa
- sieć teletechniczna

6.3 Komunikacja

Główny wjazd na działkę jest od ul. Ksawerów. Wokół budynku hali „OWTR” jest poprowadzona droga pożarowa. Wjazd do hali jest usytuowany od strony wschodniej z wewnętrznej drogi dojazdowej, utwardzony, wykonany z trylinki. Drogi wykonane są z kostką betonową, natomiast miejsca postojowe zlokalizowane przy ogrodzeniu od ul. Abramowskiego są z płyt betonowych ażurowych tzw ekologicznych. W bezpośrednim sąsiedztwie hali (narożnik płn-wsch) zlokalizowany jest stary stalowy zbiornik podziemny w którym składowano pierwotnie olej opałowy – wykorzystywany do spalania dla palników olejowych pieców. Jest on przeznaczony do likwidacji, a fragment drogi nad nim – do zmiany pod względem wysokościowym.

6.4 Dostęp do budynku i jego otoczenie

Obok bramy rolowanej obiektu jest zlokalizowane także wejście dla pracowników. Pozostałe bramy do budynku nie funkcjonują (zostały zaślepione). Z drugiej strony bramy, przy południowo-wschodnim narożniku budynku na wysokości osi 1-3 jest zlokalizowana 4-ro przeszłowa wiata o konstrukcji stalowej, osiatkowana, do składowania materiałów.

Przy obiekcie od str. południowej jest ustawiony kiosk.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku odbywa się do kanalizacji ogólnospławnej.

6.5 Zieleń istniejąca

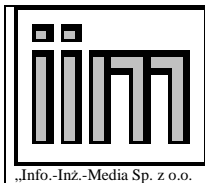
Zieleń wysoka – drzewa głównie zlokalizowane pomiędzy drogą pożarową i ogrodzeniem od strony zachodniej. Pojedyncze drzewo występuje przy elewacji południowej.

Zieleń parawanowa – wysokie tuje rosną wzdłuż południowego ogrodzenia

Zieleń ozdobna – głównie wzdłuż elewacji wschodniej i zachodniej– niskie świerki i wysokie tuje.

7. ZAMIERZENIA PROJEKTOWE DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

7.1 Zabudowa



Przebudowa istniejącej hali nie zmienia, na tym etapie, stanu istniejącego odnośnie ilości i wielkości obiektów kubaturowych. Konstrukcja budynku pozostaje bez zmian, a jego obrys i wysokość (- góra attyki) różnią się o ok. 10cm od istniejących gabarytów (co jest uzasadnione koniecznością pogrubienia przegród zewnętrznych, tak aby spełniały wymagania izolacyjności).

Projektuje się usunięcie/przeniesienie niewielkiego kiosku ustawionego przy południowej ścianie szczytowej, który będzie kolidował z pracami elewacyjnymi.

Wokół budynku zostanie ułożona opaska chodnikowa z kostki betonowej gr. 6,0cm na podsypce cem.—piaskowej o szer. 50cm i pochyleniu płaszczyzny na zewnątrz o 0,5%. Opaska chodnikowa będzie ograniczona obrzeżem betonowym zlicowanym z jej płaszczyzną.

7.2 Obsługa komunikacyjna.

Niniejszy projekt dotyczy pierwszego etapu przedsięwzięcia tj przebudowy istniejącej hali. Tym niemniej projekt musi uwzględniać II etap realizacji tj. przewidywaną dobudowę do hali komory do badań elementów wielkogabarytowych, co będzie się wiązało na obecnym etapie z koniecznością:

- przebudowy układu drogowego od południowej strony hali (droga pożarowa)
- budowa nowego podjazdu od strony wschodniej obiektu
- przeniesienia miejsc parkingowych spod ogrodzenia od str. ul. Abramowskiego (ze względu na kolizję z przesuniętą drogą pożarową i realizacją zjazdu z ul. Abramowskiego)
- przeniesienia/likwidacji istniejącego kiosku
- wykonanie opaski wokół budynku

W I etapie przebudowy hali i zmiany jej aranżacji (zgodnej z innym zakresem stosowanych badań) trzeba będzie wykonać dodatkowy wjazd do niej od strony wschodniej. Realizacja I etapu będzie obejmowała także wykonanie zaprojektowanego wcześniej zjazdu z ulicy Abramowskiego, na który została wydana Decyzja nr 695/B/2014 o pozwoleniu na budowę z dnia 23. XII. 2014r.

Szczegółowy opis powyższych zmian zawarty jest w części drogowej niniejszego projektu. Projekt uwzględnia docelowe rozwiązanie dla obu etapów.

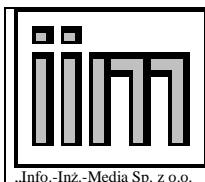
7.3 Infrastruktury techniczna

W zakresie instalacji zewnętrznych projektuje się nowe przyłącze wody, i nowe , dodatkowe przykanaliki kanalizacji sanitarnej.

Szczegółowy zakres dot. instalacji jest opisany w opracowaniach branżowych.

7.4 Zielen

W zakresie zieleni – nie przewiduje się wycinki drzew, ani nowych nasadzeń lecz jedynie uzupełnienia nawierzchni trawników.



8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – BILANS TERENU

- powierzchnia działki - **44 936m²**
- drogi istniejące - 11 599,5m²
- chodniki istniejące - 1 777,4m²
- nawierzchnie utwardzone projektowane - 2 138,6m²
- zabudowa istniejąca - 12 367,1m²
w tym pow. hali przebudowywanej - 1 004,6m²
- zieleń istniejąca (pow. biologicznie czynna) - 17 053,4m² co stanowi 37,9% pow. działki.

9. USTALENIA W ZAKRESIE OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ

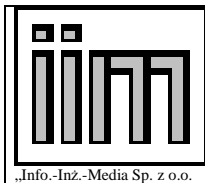
Przedmiotowy budynek nie jest obiektem zabytkowym i nie leży w obszarze podlegającym ochronie konserwatorskiej.

10. ZASADY OCHRONY ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO

10.1 Warunki ochrony wód i gospodarki wodnej

- Odprowadzenie ścieków – do kanalizacji ogólnospławnej
- Odprowadzenie wód opadowych - do kanalizacji ogólnospławnej - bez zmian w stosunku do stanu istniejącego,
- Sposób postępowania z masami ziemnymi – humus (głównie dot. prac drogowych) zostanie zdjęty i wykorzystany do projektowanych uzupełnień trawników. Natomiast niewielki nadmiar ziemi zostanie wywieziony.
- Nie przewiduje się zmiany ukształtowania terenu w tym niwelacji powodujących naruszenie stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich.
- Powstające w budynku odpady komunalne będą gromadzone w pojemnikach na śmieci zlokalizowanych na istniejącym placu gospodarczym od strony ul. Abramowskiego. Odpady pobadawcze (gł. budowlane) będą składowane, jak dotychczas, w istniejącym magazynie elementów pobadawczych, a stłuczka szklana w kontenerze zewnętrznym i wywożone na dotychczasowych warunkach przez wyspecjalizowaną firmę, na podstawie umowy.

10.2 Ochrona powietrza, ochrona przed hałasem



Eksplatacja obiektu nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza – ogrzewanie gazowe oraz ciepła woda podgrzewana elektrycznie. W budynku nie będzie występować emisja hałasu, pyłów czy wibracji wychodząca zasięgiem poza teren działki. Urządzenia będą miały systemowe amortyzatory, a na instalacjach tłumiki. Natomiast otwory drzwiowe i bramy są zlokalizowane od strony wschodniej tj. w kierunku wnętrza przedmiotowej działki, co także ma wpływ na zasięg ew. uciążliwości przy ich otwarciu.

10.3 Informacja dotycząca obszaru NATURA 2000

Przedmiotowa inwestycja nie leży, nie ma powiązania i nie będzie oddziaływała negatywnie na obszar Natura 2000 oraz nie stworzy zagrożeń dla tych obszarów.

10.4 Inne dane

- **Wpływ eksploatacji górniczej**

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

- **Wymaganie dotyczące ochrony interesów osób trzecich**

Obszar oddziaływania budynku mieści się w granicach działki Inwestora. Projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia jego użytkowników oraz najbliższego otoczenia oraz nie spowoduje ponadnormatywnego zacielenia działek sąsiednich.

- **Oddziaływanie na środowisko**

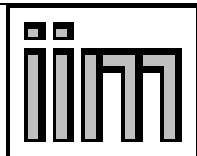
Projektowana inwestycja zgodnie z przepisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 lipca 2005r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko nie zalicza się do przedsięwzięć wymagających ani mogących wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Autor:

mgr inż. arch. Jolanta Wasztyn-Culicka
Nr upr. St-141/8

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Monika Ryś-Szczęsny
Nr upr. 29/10/SLOKK/II



„Info.-Inż.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

**PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB LABORATORIUM
ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW BUDOWLANYCH WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16
MOKOTÓW PRZY UL. KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE
Warszawa, ul. Ksawerów 21, obręb ewid. 1-02-16 Mokotów**

**PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
ARCHITEKTURA**

Inwestor/ Zamawiający : Instytut Techniki Budowlanej,
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Jednostka projektująca: „Info.-Inż.-Media” Sp. z o.o.
05-110 Jabłonna k. Warszawy
ul. Sadowa 4 m 36
Tel. 022 401 09 38; Fax. 022 244 25 29

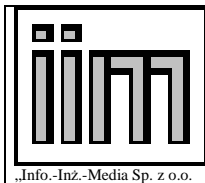
Kategoria obiektu: Kategoria IX – laboratoria i placówki badawcze

Projektant: mgr inż. arch. Jolanta Wasztyn-Culicka
Nr upr. St-141/86

Sprawdzający: mgr inż. arch. Monika Ryś- Szczęsna
Nr upr. 29/10/SLOKK/II

Opracowała: inż. arch. Ewa Jezierska-Obrębowska

Czerwiec 2016



„Info.-Inż.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

Spis zawartości opracowania

CZĘŚĆ OPISOWA

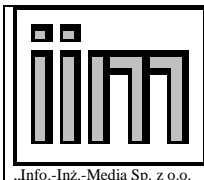
I. OPIS TECHNICZNY-PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

ARCHITEKTURA:

1. *Przedmiot i cel opracowania*
2. *Podstawa opracowania,*
3. *Zakres opracowania*
4. *Stan istniejący*
5. *Przeznaczenie i program użytkowy*
 - 5.1 - *Funkcja obiektu*
 - 5.2 - *Program użytkowy*
 - 5.3 - *Zatrudnienie*
6. *Zakres prac*
 - 6.1 - *Demontaże i wyburzenia*
 - 6.2 - *Prace murarskie*
 - 6.3 - *Prace montażowe*
 - 6.4 - *Prace wykończeniowe*
7. *Parametry budynku i zestawienie powierzchni*
8. *Rozwiązania budowlano-materiałowe*
9. *Posadowienie i kategoria geotechniczna*
10. *Instalacje wewnętrzne*
11. *Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej*
12. *Charakterystyka energetyczna*
13. *Dostępność dla osób niepełnosprawnych*
14. *Wpływ na środowisko*
15. *Uwagi końcowe*

II. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA



„Info.-Inż.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

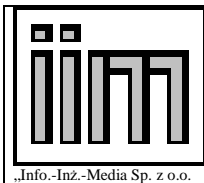
Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczny budowlany/wykonawczy przebudowy hali badań "OTWR" dla potrzeb laboratorium Zakładu Inżynierii Elementów Budowlanych wraz z zagospodarowaniem terenu na dz. nr ewid. 24, w obrębie 1-02-16.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA,

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- Mapa terenu do celów projektowych w skali 1:500
- „Koncepcja projektowa - zagospodarowanie technologiczne oraz wytyczne budowlano-instalacyjne do potrzeb projektu budowlanego wykonana przez Zakład Projektowania i Realizacji Instalacji Elektrycznych S.M. JEZNACH w listopadzie 2015r. na zlecenia ITB
- Opinia techniczna (Konstrukcja) 0000/14/Z00NK z maja 2014 roku wykonana przez Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych Instytutu Techniki Budowlanej
- Inwentaryzacja budowlana – wykonana przez Info-Inż. –Media Sp. Z o.o. na potrzeby ekspertyzy technicznej i projektu budowlano-technicznego.
- Wizja lokalna i inwentaryzacja fotograficzna obiektu i terenu.
- Obowiązujący MPZP Nr XCIV-2818-2010 z 9 listopada 2010r.
- Koncepcja wielobranżowa przebudowy hali i zagospodarowania terenu zatwierdzona przez Inwestora.
- Projekt zjazdu z ul. Abramowskiego - pozwolenie na budowę - Decyzja nr 695/B/2014 z dnia 23.12.2014 r.
- Wytyczne i ustalenia z Inwestorem
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy

3. ZAKRES OPRACOWANIA

- Niniejszy projekt obejmuje budynek hali i jej najbliższego otoczenia w zakresie wymaganym zmianą typu prac badawczych co wiąże się z nowym wyposażeniem technologicznym, trasami i rodzajem mediów, ilością zatrudnionych oraz w zakresie wynikającym z obecnego stanu technicznego poszczególnych elementów budynku.
- Elementy budynku, które uległy zużyciu zostaną zdemontowane i wymienione na nowe, spełniające wymagania aktualnych przepisów. Główna konstrukcja zostanie oczyszczona, zabezpieczona przed dalszą korozją i wzmocniona (szczegółowy opis w cz. konstrukcyjnej). Dach także zostanie zdemontowany ze względu na konieczność wprowadzenia świetlików dachowych oraz wzmocnienia i usztywnienia konstrukcji, a także polepszenia jego izolacyjności.
- Ponieważ w obiekcie będą prowadzone badania o innym charakterze niż dotychczasowe, wyposażenie technologiczne i jego rozmieszczenie w hali ulegnie



całkowitej zmianie, co skutkować będzie koniecznością zaprojektowania nowych tras mediów, nowego sposobu ogrzewania kubatury, wentylację pomieszczeń i instalację sprężonego powietrza.

- Technologia prac badawczych wymaga zaprojektowania dodatkowej bramy w ścianie wschodniej i wymianę istniejącej na większą.
- Dla osób zatrudnionych oraz pomocniczej obsługi zewnętrznej konieczne jest też zapewnienie na terenie hali zapleczy higienicznych i socjalnych oraz pomieszczenia biurowego.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Hala OTWR została wzniesiona w latach 1983-85. Od końca lat 80-tych do roku 2012 była użytkowana jako hala badawcza Zakładu Badań Ogniwych. Wykonywane w niej były badania ogniowe wielkogabarytowych elementów budowlanych przy pomocy zainstalowanych w niej pieców na olej opałowy.

Jest to budynek 1-nawowy, 9-cio przęsłowy, parterowy, bez podpiwniczenia. Konstrukcja jego (słupy, rygle) jest stalowa (**stal 10HAV**). Obudowa lekka – kasety stalowe wypełnione wełną mineralną, od zewnątrz ściany wykończone blachami trapezowymi, wyprowadzone ponad dach tworząc attyki. Dach – z blach trapezowych izolowanych od zewnątrz wełną mineralną gr. 8,0cm. Pokrycie z papy termozgrzewalnej. Odwodnienie wpustami dachowymi do rur deszczowych (bezrynnowo) co drugie przęsło. Wejście na dach – zewnętrzną drabiną stalową. Posadzka – betonowa, bez cokołu przyściennego.

Halę wykonano na podstawie projektu „typowego” Nr 1633/5 (wg katalogu) wykonany przez COBRKM „Mostostal”.

Główne parametry budynku istniejącego:

- rozpiętość 18,0 m ; długość 55,10m ; wysokość do kalenicy 8,40m
- pow. zabudowy – 1008,9 m²
- przyjmuje się +/- 0,00 budynku na krawędzi głównego wjazdu do niego tj

na rzędnej +30,00m npW.

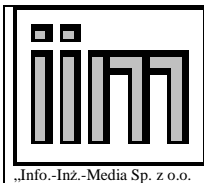
Hala wyposażona jest w suwnicę o udźwigu Q=5 t. (do zachowania). W hali, przy jej południowej ścianie jest zlokalizowany stalowy pomost techniczny (antresola) do bieżącej konserwacji suwnicy.

Do budynku są doprowadzone następujące instalacje:

- woda do celów pożarowych
- kable elektryczne z własnej stacji trafo
- przewód gazowy (aktualnie nie użytkowany)
- sieć napięcia gwarantowanego z UPS-a (w bud. Z)
- sieć logiczna z szafy dystrybucyjnej (w bud. Z)
- sieć oświetlenia terenu
- kanalizacja

Budynek jest zabezpieczony instalacją odgromową.

Hala nie posiada zaplecza higieniczno-socjalnego. W jej wnętrzu znajduje się jedynie kantor , który służył jako pomieszczenie techniczne i miał bezpośrednie wyjście na zewnątrz. Każda ze ścian ma bramę rozwieralną z drzwiami obok (nie użytkowane); jedynie na ścianie wschodniej jest zlokalizowana użytkowana brama rolowana i drzwi wejściowe.



Pasma okien wzdłuż ścian półn. i półd. na wysokościach ok. 122cm i 482cm. Co trzy okna stalowe (stałe, jednoszybowe) jest wstawione okno uchylne, drewniane zespolone.

Od momentu przeniesienia z hali stanowisk badawczych do nowego laboratorium w Pionkach obiekt jest niewykorzystany. Jego stan techniczny wymaga generalnego remontu ze względu na daleko posuniętą korozję elementów stalowych konstrukcyjnych i obudowy ściiennej oraz zużycie nawierzchni betonowych (liczne spękania i ubytki, zbędne cokoły po zdemontowanych stanowiskach badawczych czy kanały podposadzkowe). Stolarka i ślusarka okienna także uległa zniszczeniu. Jedynie kondycja pokrycia dachu jest zadawalająca. Przegrody zewnętrzne nie spełniają także aktualnie obowiązujących norm w zakresie izolacyjności termicznej.

5. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

5.1 Funkcja obiektu

Budynek hali nie zmienia swej podstawowej funkcji tj pozostaje nadal laboratorium badawczym ITB. Istotną zmianą jest natomiast rodzaj badań elementów wielkogabarytowych takich jak np elementy lekkich przegród, ścian osłonowych i działowych, pasma naświetli, bramy, drzwi itp. Badania będą dotyczyć głównie: przepuszczalności powietrza, wodoszczelności i odporności na obciążenie wiatrem czy uderzenie, wytrzymałość mechaniczną, wytrzymałość na działanie różnych temperatur i wilgotności, wytrzymałość na obciążenia, czy bezpieczeństwo użytkowania. Wyposażenie hali zostanie przeniesione głównie z hali S1, część urządzeń zostanie rozbudowanych, a także zostaną zamontowane nowe komory badawcze.

5.2 Program użytkowy

W obrębie hali są przewidziane następujące stanowiska oraz komory do badań:

- stanowisko do badań obciążeniowych o wym. 350 x 500cm (badanie bram, ekranów akustycznych i płyt akustycznych)

UT-11 - stanowisko do badań odporności na włamanie o wym. 300 x 1000cm (badanie okien, drzwi i ścian osłonowych)

UT-10 - samozamykaczka LL-353 o wym. 350 x 400cm (badanie cykli wielokrotnego zamykania i otwierania drzwi)

UT-9 - samozamykaczka dwuskrzydłowa o wym. 250 x 530cm – zastosowanie j/w

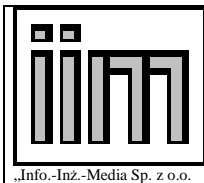
UT-7 - rama do ścianek z gazobetonu o wym. 170 x 480cm badania szczelności i wytrzymałości okien zamontowanych w ścianie murowanej

UT-8 - nagrzew o wym. 350 x 450cm - zastosowanie j/w

UT-1 - komora uchylna LL-195-49 o wym. 200 x 600cm (badanie świetlików, pasm świetlnych i okien dachowych)

UT-3 - komora LL-063 o wym. 105 x 390cm (badanie okien, drzwi i ścian osłonowych w zakresie przepuszczalności powietrza, wodoszczelności i odporności na parcie wiatru)

UT-2 - komora LL-195 o wym. 135 x 530cm – zintegrowane z prowadnicami szynowymi (do montażu wielkogabarytowych elementów badawczych oraz badanie dynamicznego uderzenia ciałem miękkim)



„Info.-Inż.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

UT-4 -nowa komora 240 x 1000cm (badanie okien, drzwi, balustrad, zabudów balkonowych i ścian osłonowych w zakresie wytrzymałości mechanicznej i bezpieczeństwa użytkowania)

UT-5 - komora klimatyczna T-LL-365 240 x 280cm (badanie okien i drzwi w zakresie odporności na różne temperatury i wilgotność)

UT-6 - komora klimatyczna II-LL-366 280 x 300cm - zastosowanie j/w

Dla potrzeb prac badawczych zachowuje się istniejącą suwnicę o udźwigu 5,0 t. niezbędną do rozładunku materiałów badawczych (wymagane będzie dostosowanie wciągnika do płynnej regulacji).

Elementy budowlane do badań o maksymalnych. wymiarach dł. 10,0m, szer. 6,5m i max. ciężarze 4000-5000kg będą dowożone do budynku samochodami z naczepami o maksymalnej dł. 13,5m, szer. 2,5m i wys. 4,5m. Do transportu wewnętrznego przewiduje się oprócz suwnicy także wózek widłowy o udźwigu 4500-5000kg i ręczny o udźwigu 2000kg.

Materiały stosowane w elementach badanych to przede wszystkim : aluminium, szkło, gazobeton, płyty poliwęglanowe itp.

5.3 Zatrudnienie

Zmianowość – 1 zmiana

Ilość pracowników ITB – 6 osób

Ilość pracowników klientów – 6 osób

Razem 12 osób w tym 3 kobiety

Nie przewiduje się zatrudnienia osób niepełnosprawnych.

5.4 Zaplecza socjalno – higieniczne

Zgodnie z wytycznymi zaprojektowano dwa zespoły socjalno –higieniczne wewnątrz hali. Jeden w adaptowanym kantorze – dla pracowników ITB, drugi – pod antresolą suwnicy – dla pracowników zewnętrznych/klientów.

Oba zaplecza składają się z :

- szatni wyposażonej w szafki dwudzielne, zamykane,

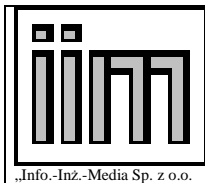
- wc z natryskiem dostępnym z przedsionka

- aneksu kuchennego wyposażonego w zlewozmywak z ociekaczem, kuchenkę mikrofalową (alternatywnie elektryczną kuchenkę dwupalnikową) , czajnik bezprzewodowy, lodówkę podblatową i umywalkę do rąk (wymóg przepisów sanitarnych), szafkę stojącą z szufladami i szafki wiszące.

6. ZAKRES PRAC

6.1 Demontaże i wyburzenia

- Demontaż istniejących urządzeń, przewodów i kabli w obiekcie
- Rozbiórka istniejących elementów przekrycia i podkonstrukcji dachu (tj. warstw papy, izolacji termicznej, blachy trapezowej),



- Rozbiórka 2-ch świetlików dachowych o konstrukcji stalowej
- Demontaż rur odwodnienia dachu z zachowaniem istniejących lokalizacji podłączeń do kanalizacji
- Demontaż istniejącej zewnętrznej ślusarki okiennej stalowej i drewnianej
- Demontaż istniejącej wewnętrznej ślusarki drzwiowej i fragmentu okiennej stalowej w kantorku (uwaga – przy zachowaniu ostrożności można wykorzystać zdemontowane drzwi повторно)
- Demontaż bram oraz ślusarki drzwiowej nie nadającej się do dalszego wykorzystania.
- Rozbiórka ścian zewnętrznych tj zewnętrznych blach i kaset wypełnianych wełną mineralną
- Demontaż skorodowanych rygli i płatwi
- Rozbiórka przekrycia kantorka wewnętrznego
- Wyburzenie ściany kantorka przylegającej do ściany zewnętrznej
- Wyburzenie ścian murowanych przyległych do zewn. ścian szczytowych
- Skucie starych tynków ścian kantoru
- Skucie posadzek
- Wykucie bruzd pod nowe przewody podposadzkowe

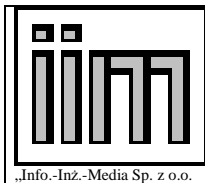
Uwaga: zakres prace terenowych został opisany w cz. drogowej

6.2 Prace murarskie i betoniarskie

- Wymurowanie ścian nowego zaplecza socjalno-hig. i warsztatowego
- Zamurowanie istniejących otworów drzwiowych w kantorze
- Zasypanie i zabetonowanie istniejących, zbędnych kanałów technicznych podszkawkowych
- Wylanie cokołów przyściennych
- Wykonanie izolacji pionowych i poziomych
- Wylanie nowych posadzek betonowych

6.3 Prace montażowe

- Montaż nowych rygli, stężeń, płatwi, wsporników i innych elementów podkonstrukcji
- Montaż płyt warstwowych dachowych (zewnętrznych i nad zapleczaami hig-sanit.)
- Montaż świetlików dachowych i koryt odpływowych wraz z wpustami dachowymi
- Montaż rur spustowych z dachu wraz z czyszczakami
- Montaż wywietrzaków dachowych
- Montaż płyt warstwowych ściennych
- Montaż okien i drzwi zewnętrznych
- Montaż bram rolowanych
- Montaż daszków podwieszanych nad bramami



„Info.-Inz.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANÝCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

- Montaż drabiny zewnętrznej na dach
- Montaż stelaży ścianek działowych GK w zapleczach higieniczno – socjalnych
- Montaż elementów wyposażenia technologicznego

Uwaga: zakres prac instalacyjnych został opisany w cz. sanitarnej i elektrycznej

6.4 Prace wykończeniowe

- Oczyszczenie pozostawianych elementów konstrukcji nośnej budynku i zabezpieczenie ich powłokami ochronnymi malarskimi
- Aplikacja posadzki betonowej powłokami z żywic epoksydowych
- Montaż płyt GK
- Tynkowanie ścian murowanych
- Prace malarskie
- Układanie glazury i płytek gresowych w pom. sanitarnych i kuchennych
- Montaż sufitów podwieszonych w pom. sanitarnych, kuchennych i biurowym
- Prace dekarские – wykonanie obróbek blacharskich

Uwaga: Powyższe zestawienie służy celom informacyjnym i nie jest elementem specyfikacji robót ani nie decyduje o kolejności ich realizacji.

7. PARAMETRY BUDYNKU I ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Hala zachowuje swoją obecną formę architektoniczną . Pozostaje budynkiem jednokondygnacyjnym, o zwartej bryle na planie prostokąta.

7.1 Długość – 55,02m

7.2 Szerokość – 18,25m

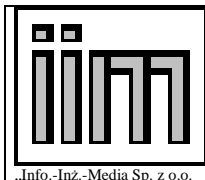
7.3 Wysokość – 9,60m

7.4 Powierzchnia zabudowy – budynku.....1004,56m²
- wiaty..... 91,06m²

7.5 Powierzchnia całkowita – budynku.....1004,72m²

7.6 Powierzchnia netto – budynku965,88m²

Numer pomieszczenia	NAZWA STREFY	POWIERZCHNIA NETTO [m2]
01	Hala	893,72
02	Warsztat	15,67
03	Aneks kuchenny	6,19



PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

04	Wc z natryskiem	9,97
05	Szatnia	3,81
06	Wc z natryskiem	10,00
07	Korytarz	3,42
08	Aneks kuchenny	4,62
09	Szatnia	3,61
10	Korytarz	2,44
11	Pokój biurowy	12,43
RAZEM:		965,88m ²

7.7 Kubatura hali (brutto)9 067,79m³

8. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-MATERIAŁOWE

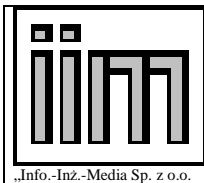
8.1 Ściany zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne zostaną całkowicie wymienione. Proponuje się wykonanie nowych, przy zastosowaniu płyt warstwowych z rdzeniem z twardej wełny mineralnej (np. o gęstości ok. 115 kg/m³) - **SZ1**. Ze względu na aktualne wymagania dla ścian zewnętrznych (przy 8°C < t < 16 °C) tj. $U_{c \max} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ właściwym będzie przyjęcie płyt o grubości 12cm (w niektórych systemach gr 12,5cm). Współczynnik U_c wynoszący będzie (w zależności od systemu) ok 0,30 – 0,35 W/m²K. Proponuje się zewnętrzną okładzinę płyt z blachy stalowej ocynkowanej, lakierowanej w kolorze RAL 9001 - kremowy, zabezpieczonej PE o delikatnym profilowaniu: mikrofała. Szerokości płyt mogą zależeć od wybranego systemu.(np. 100cm, 91,5cm, 119cm.) Płyty w układzie pionowym z ukrytym mocowaniem dadzą efekt jednnorodnej okładziny elewacyjnej.

Klasyfikacja ogniowa płyt - EI 120.

Dla uniknięcia ew. podciekania wody lub wzmożonej korozji na styku płyty z podłożem, projektuje się po obwodzie budynku wylanie cokołu betonowego do wysokości ok 20cm powyżej terenu Dla wyeliminowania mostka termicznego cokół należy obłożyć warstwą styroduru o gr.10,0cm. Cokół będzie wykonany z betonu wodoszczelnego W8. Styrodur wykończyć masą tynkarską cokołową na siatce zgodnie z zasadami technologii „lekkiej mokrej”. Płaszczyznę skośną wykończyć obróbką blacharską gr. 0,8mm w kolorze kremowym RAL 9001.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej o tym samym kolorze co elewacje – RAL 9001 (kolor zbliżony w palecie NCS ma numer S 0502-Y50R).



8.2 Dach.

Konstrukcja główna dachu pozostanie bez zmian, co określa formę dachu i pochylenie połaci (8,75%). Proponuje się wykonanie nowego pokrycia przy zastosowaniu płyt warstwowych dachowych z rdzeniem z twardej wełny mineralnej (np. o gęstości ok. 115 kg/m^3). Aktualne wymagania dla dachów (przy $8^\circ\text{C} < t < 16^\circ\text{C}$) dla $U_{c \text{ max}} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zatem proponuje się przyjęcie płyt o grubości 15cm i o $U_c = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Dla uniknięcia zalegania wody opadowej na dachu projektuje się przytytkowe rynny zlewne z blachy z wypełnieniem wełną mineralną (alternatywnie poliuretanową pianką) szer. ok 30cm. Sposób odprowadzenia do rur spustowych pozostaje bz.

Wpusty dachowe z termoregulatorami i zabezpieczeniem przed zatykaniem w postaci koszy zewn.

Daszki nad wejściami i bramami – 200x600cm w konstrukcji stalowej, malowanej w kolorze pastelowym niebieskim RAL 5024, podwieszane na cięgnach sztywnych; pokrycie z blachy stalowej trapezowej T45, powlekanej w kolorze RAL 9001 (kremowy). Pochylenie połaci w kierunku ściany o spadku 12% do rynny przyściennej blaszanej. Odprowadzenie wody deszczowej – rurą Dn 60 na przyległy teren.

Wejście na dach drabiną zewnętrzną z profili stalowych malowanych w kolorze RAL 5024 (pastelowy niebieski). Drabina wyposażona w kabłąki ochronne i pochwyty mocowane do profili konstrukcyjnych attyki.

8.3 Okna i świetliki dachowe.

- Okna zewnętrzne

Projektuje się okna zewnętrzne o wymiarach 80 x 120cm, z profili stalowych „ciepłych”, lakierowanych proszkowo w kolorze RAL 5024 (pastelowy niebieski), ze szkleniem zespolonym. W zestawach montowanych w pasie dolnym, pojedyncze okna uchylno-rozwieralne. W zestawach pasa górnego – okna stałe, za wyjątkiem okien ścianie szczytowej. Szklenie szybą zespoloną, jednokomorową 4/16/4, szkło niskoemisyjne, przeziernie.

Wymagany współczynnik $U_{c \text{ max}} = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna uchylno-rozwieralne w zapleczach hig.-sanitarnych wyposażone w nawiewniki higrosterowane.

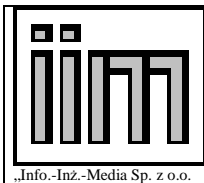
Okucia ze stali nierdzewnej.

- Parapety wewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze ścian gr.0,8mm.
- Świetliki dachowe

Świetliki kwadratowe o wymiarach 200x200cm na podstawach skośnych z blachy stalowej, malowanej, dwuwarstwowej, izolowanej termicznie (gr 5cm), z kołnierzem profilowanym (możliwość wyprofilowania zgodnego z profilem płyty warstwowej). Kopuła świetlika z poliwęglanową płytą mostkową i wysklepioną górną skorupą (lub dwiema) z opalizującego tworzywa.

Kopuła z możliwością otwierania przy pomocy siłownika elektrycznego. Wysokość otwarcia min. 30cm. Wyposażenie w czujniki deszczu i wiatru.

Wymagany współczynnik $U_{c \text{ max}} = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolacyjność akustyczna – 22dB. Przepuszczalność światła 52%.



8.4 Drzwi i bramy

- Bramy rolowane

Istniejąca brama rolowana zostanie zastąpiona wyższą o wym. 400x460cm.

Przewiduje się także montaż nowej bramy rolowanej między osiami 7-8 o takich samych wymiarach (zgodnie ze zaktualizowanymi wytycznymi technologicznymi).

Bramy z profili aluminiowych, pełnych, izolowanych termicznie twardą pianką poliuretanową. Powierzchnia profili – gładka malowana proszkowo w kolorze RAL 9001. Brama montowana za otworem drzwiowym: typ prowadzenia pionowy z systemem ZAK. Wyposażona w napęd automatyczny oraz awaryjny ręczny, uruchamiana sterowaniem przyciskowym.

- Drzwi zewnętrzne

Drzwi wejściowe, jednoskrzydłowe, płytowe, o szer. 100cm i wys. 200cm z naświetlem wys. 40cm. Skrzydło stalowe izolowane termicznie wełną mineralną. Malowanie proszkowe w kolorze kremowym RAL 9001. Skrzydło przylgowe z uszczelkami. Ościeżnica stalowa systemowa, lakierowana proszkowo w kolorze pastelowym niebieskim RAL5024. Profil z przekładką termiczną. Klamka prosta z szyldem oraz pozostałe okucia ze stali nierdzewnej. Zamek z wkładką patentową. 3 zawiasy. Wyposażone w samozamykacz.

Naświetle szklone szkłem zespolonym, niskoemisyjnym.
Wymagany współczynnik drzwi $U_{c\max}=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Drzwi wewnętrzne

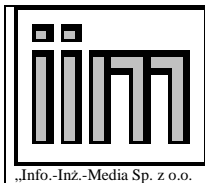
Drzwi wewnętrzne wejściowe do zapleczy socjalnych – stalowe płycinowe z wypełnieniem (względny akustyczne) o wymiarach 90x200cm - Drzwi wyposażone w:

- zamek wpuszczany zapadkowo –zasuwkowy,
- klamkę ze stali nierdzewnej;
- trzy zawiasy z blachy stalowej ocynk. gr. 3mm malowane proszkowo w kolorze drzwi;
- samozamykacz,

Drzwi w pomieszczeniach socjalnych i higienicznych- skrzydła drewniane, płytowe/płycinowe z przeszkleniem matowym, okleinowane okleiną HPL w kolorze brązowym, grubości 41 mm, ościeżnice stalowe, w kolorze skrzydła.

- samozamykacze górne, mechaniczne
- zawiasy, klamki ze stali nierdzewnej,
- zamki łazienkowe
- odbojniki mocowane w podłodze lub na ścianie

W sanitariatach skrzydła wyposażone w tuleje nawiewne o pow. $0,022\text{m}^2$



- Brama wewnętrzna

Brama do warsztatu – dwuskrzydłowa , rozsuwna, stalowa. Grubość skrzydła 5,0cm. Wypełnienie pianką poliuretanową. Malowana obustronnie proszkowo w kolorze brązowym (odcień analogiczny do ślusarki istniejącej w starym kantorze). Maskownica szyny bieżnej malowana j/w. Uchwyty systemowe, zamek zasuwkowo-zapadkowy, wkładka patentowa.

- **Podest techniczny**

Stalowa konstrukcja pomostu pozostaje bez zmian za wyjątkiem jednego stężenia kolidującego z zabudową wewnętrzną projektowanego zaplecza sanitarnego.

Ze względu na nowy układ rygi w ścianach zewnętrznych przeprojektowaniu ulegną także schody drabinowe pomostu. Szczegółowy opis zakresu i rodzaju prac zawarty jest w części konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

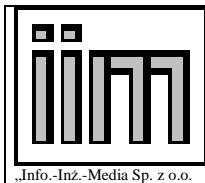
8.5 Ściany wewnętrzne i sufity w zapleczach socjalno-higienicznych

Ściany oddzielające zaplecze od hali – murowane z cegły pełnej gr. 12cm na zaprawie cem.-wap. – pełna spoina, obustronnie tynkowane tynkiem cem.- wap. kat.III gr. min. 1,5cm.

- Ściana działowa murowana **SD4**.....gr 15,0-26,5cm
 - tynk cem-wapiennygr.1,5cm
 - cegła pełna kl.15gr.12,0/25,0cm
 - tynk cem-wapiennygr.1,5cm

Ściany działowe lekkie gips-karton na systemowej konstrukcji z kształtowników zimnogiętych (profil CW50 i UW50) z wypełnieniem wełną mineralną. Grubości 10cm, 12,5cm, dla ścian tzw. instalacyjnych do 28cm. W zależności od pomieszczenia zastosowane płytowanie z płyt GKBI lub GKB. W ścianach pod wykończenie glazurą, lub o zwiększonej izolacyjności akustycznej– podwójne płytowanie na pełną wysokość.

- Ściana działowa gipsowo-kartonowa **SD1**.....gr 12,5cm
 - 2x płyta GKB/GKBIgr.2,5cm
 - systemowe profile CW/UW 75 ze wzmocnieniami poprzecznymi i wypełnieniem wełną mineralną..... gr.7,5cm
 - 2x płyta GKB/GKBIgr.2,5cm
- Ściana działowa gipsowo-kartonowa **SD2**.....gr 10,0cm
 - 2x płyta GKB/GKBIgr.2,5cm
 - systemowe profile CW/UW 50 ze wzmocnieniami poprzecznymi i wypełnieniem wełną mineralną..... gr.5,0cm



- 2x płyta GKB/GKBIgr.2,5cm
- Ściana działowa gipsowo-kartonowa **SD2a**.....gr 11,5cm
 - 2x płyta GKB/GKBIgr.2,5cm
 - systemowe profile CW/UW 50 ze wzmocnieniami poprzecznymi i wypełnieniem wełną mineralną..... gr.5,0cm
 - 2x płyta GKB/GKBIgr.2,5cm
 - płytki glazury do wys 205cm...gr.1,5cm
- Ściana instalacyjna gipsowo-kartonowa **SD3**.....gr 25,0cm
 - 2x płyta GKBIgr.2,5cm
 - systemowe profile CW/UW 50 ze wzmocnieniami poprzecznymi i wypełnieniem wełną mineralną..... gr.5,0cm
 - przestrzeń instalacyjna.....gr. 10,0 – 20,0cm
 - 2x płyta GKB/GKBIgr.2,5cm
- Obudowa gipsowo-kartonowa pionów **SD4**.....gr 3,0cm
 - 2x płyta GKB/GKBIgr.2,5cm
 - profile zimnogięte kątowe ze wzmocnieniami
- Ścianka gipsowo-kartonowa **SD5**.....gr 7,5cm/9,0cm
 - zdwojone systemowe profile CW/UW 50 ze wzmocnieniami poprzecznymi i wypełnieniem wełną mineralną (system jak dla ścian szachtów)gr.5,0cm
 - 2x płyta GKBIgr.2,5cm
 - płytki glazury do wys. 205cm...gr.1,5cm (w pomieszczeniach mokrych)

Uwagi ogólne dla ścian działowych GK :

- Materiały i akcesoria do montażu, spoinowania i wykończeń stosować zgodnie z instrukcjami producenta systemu.
- Nie dopuszcza się mieszania elementów pochodzących z różnych systemów

Standard wykonania:

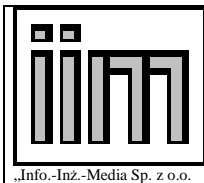
- Tolerancje – elementy należy mocować w sposób zapewniający uzyskanie płaskiej powierzchni przy maksymalnych odchyłkach 3mm na 3m.

Prace wykończeniowe

- Na wszystkich narożnikach zewnętrznych należy stosować metalowe perforowane listwy narożnikowe.

Konstrukcja stelażu metalowego:

- Przy otworach stosować profile wzmocnione



- Słupki należy umieszczać w równych odstępach, aby zapewnić oparcie pionowym krawędziom wszystkich płyt

Montaż gipsowych płyt ściennych:

- Płyty należy mocować bez uszkodzania rdzenia lub zrywania papierowego licowania.
- Przy nakładaniu drugiej warstwy płyt należy pamiętać o wymogu układania płyt w taki sposób, aby spoiny płyt nie pokrywały się ze spoinami warstwy spodniej.
- Pionowe spoiny przeciwległych warstw ścianki należy umieszczać na przemian

- Wykończenie ścian – w zależności od rodzaju pomieszczenia:

- farba zmywalna – komunikacja w kantorach socjalnych, w szatniach i w warsztacie podręcznym.

Powierzchnie ścian pod malowanie powinny być przygotowane tj zaszpachlowane, przeszlifowane, oczyszczone z pyłów i osadów, a następnie zaimpregnowane zgodnie z zaleceniami Producenta.

Wszystkie powierzchnie, które mają być malowane muszą być czyste i suche przed malowaniem. Podczas wykonywania prac malarskich stosować się ściśle do wymogów producenta farb. Ściany należy malować dwukrotnie farbą akrylową („oddychającą”) w kolorze wg jasny kremowy z palety NCS – kolor S 0502Y50R, wodorozcieńczalną, matową, gładką. Pod wymalowanie zastosować ciekłą powłokę wstępną - emulsję rozcieńczoną do 20%.

- glazura/gres – płytki 30x30cm do wys. 205cm w pomieszczeniach higienicznych na wszystkich ścianach; w aneksach kuchennych - w pasach nadblatowych o wys. 60cm. Kolory pastelowe, jednolite (do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem). Płytki cokołowe o wymiarach 8x30cm.

Podłoża pod płytki powinny być oczyszczone, ubytki podłoża uzupełnione i wyrównane i suche. Płaszczyzny wyrównać zacierając na ostro. Kleić na klej elastyczny (ze wzgl. na ew. drgania przenoszone na ściany od urządzeń).

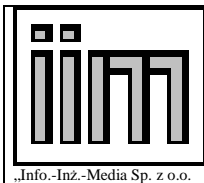
Klejenie – dobór kleju (zaleca się klej elastyczny,) i technologia klejenia wg instrukcji producenta. Musi posiadać aktualne atesty i certyfikaty.

Spoiny grubości ok. 6mm wypełniać fugą elastyczną (w kolorze do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem).

Uwagi ogólne:

- Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć kompletne dane techniczne i atesty oraz certyfikaty dotyczące zastosowanych materiałów.
- Po zakończeniu prac malarskich Wykonawca jest zobowiązany do przekazania ok. 10l farby do późniejszych wyprawek, oraz płytki (ok. 1,0m² do późniejszych uzupełnień).

8.6 Sufity w zapleczach socjalno-higienicznych



W pomieszczeniach socjalno-higienicznych sufity podwieszane, systemowe, z płyt mineralnych akustycznych bez klasy odporności ogniowej .

- Sufit z płyt mineralnych 60x60cm i zawiesiem o listwach wpuszczonych lakierowanych w kolorze białym.

Uwagi ogólne :

- Sufit montować zgodnie z zaleceniami Producenta.
- Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć kompletne dane techniczne i atesty oraz certyfikaty dotyczące zastosowanego systemu sufitów.
- Sufity podwieszane montować po zakończeniu prac związanych z instalacjami nadsufitowymi.
- Standard wykonania- tolerancja
- Elementy należy montować w sposób zapewniający uzyskanie powierzchni płaskiej przy max. odchyłkach 3mm na 3m.
- Montaż gipsowych płyt
- Zasady prawidłowego montażu suchego tynku określa norma PN-72/B-10122
- Zagadnienia p-poż.
- Projektowane sufity podwieszane i stosowane w nich elementy wyposażenia są z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia . Zastosowane materiały nie wydzielają silnego lub toksycznego dymu pod wpływem ognia.

8.7 Posadzki

- Posadzki betonowe **W1**

Warstwy:

- beton utwardzony ze spadkiem 0,5%gr.9,0-12,0cm
- izolacja przeciwwilgociowa 2x folia PE
- istniejąca płyta betonowa gr. ~ 19,0cm

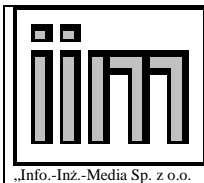
Posadzka hali i w warsztacie podręcznym– beton utwardzany, aplikowany żywicami epoksydowymi, zmywalnymi, odpornymi na ścieranie, uderzenia, czynniki chemiczne (gł. ropopochodne). Spadki do kratek ściekowych o nachyleniu ok. 0,5%. Przejścia wydzielone dla pracowników malowane farbami drogowymi. Nośność posadzki – do 5500kg/m².

Dokładny opis posadzek i szczelin dylatacyjnych– w cz. konstrukcyjnej

- Posadzka na gruncie **W2**

Warstwy:

- płytki gresowe 30x30cm na klejugr. 2,0cm
- szlichta cementowa.....gr. 5,0cm
- folia PE
- styrodur.....gr. 5,0cm
- izolacja przeciwwilgociowa 2x folia PE
- istniejąca płyta betonowa gr. ~ 19,0cm



„Info.-Inz.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

Posadzki w pomieszczeniach socjalno-higienicznych – izolację przeciwwilgociową należy wywinąć na ściany na wysokość cokolików.

Cokoliki z gresu o wys. 8cm. W pomieszczeniach mokrych – wyrobić spadek posadzki min 0,5% w kierunku krtek odpływowych. Fugi płytek - elastyczne.

- Strop nad pomieszczeniami socjalnymi i biurowymi **W3**

Warstwy:

- płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej.....gr.10,0cm
- podkonstrukcja z profili stalowych (wg konstr.).....gr.10,0cm
- sufit modułowy z płyt mineralnych akustycznych ...gr. 5,0cm (przestrzeń nadsufitowa zmienna – do 81cm).

Obrzeże stropu wykończyć blachą czołową, powlekaną gr. 0,6mm.

Uwaga: Przed oddaniem obiektu do użytku powierzchnie gresowe należy zabezpieczyć preparatem impregnującym.

8.8 Wentylacja grawitacyjna

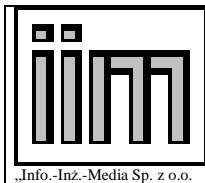
W pomieszczeniach socjalno-higienicznych i w warsztacie projektuje się wentylację grawitacyjną z rur spiro, ze wspomaganie. W pomieszczeniach bez okien kratki wentylacyjne wyposażać w wentylatory wyciągowe uruchamiane przy włączeniu światła. Dopływ powietrza zapewnią nawiewniki higrosterowane zlokalizowane w rama okien uchylno-rozwieralnych.

W rejonie konstrukcji dachu należy zrobić odsadzki i wyprowadzić je ponad dach poza rynną przyattykową.

W hali badawczej projektuje się 4 wywietrzaki dachowe Dn 200 z jednopłaszczyznowymi przepustnicami z napędem elektrycznym, pozwalającymi regulować przepływ powietrza .

8.9 Wyposażenie

- Kuchnie
 - Blaty wykonać z płyt melaminowych lub z płyt laminowanych wysokociśnieniowo HPL w kolorze jasny beż. Styk blatu z powierzchnią ściany wypełnić silikonem sanitarnym bezbarwnym.
 - Umywalki wpuszczane w blat
 - Zlewozmywak półtora komorowy z ociekaczem + jednokomorowy z ociekaczem.
 - Meble kuchenne (dostarcza ITB)
- Wyposażenie szatni (dostarcza ITB)
 - Szafki dwudzielne metalowe z zamkami ryglującymi, szer. 40cm. Drzwi z otworami wentylacyjnymi. Podstawy szaf z ławeczką . Szt.9
- Wyposażenie warsztatu



„Info.-Inz.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

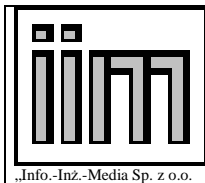
Str. nr

- Stół warsztatowy (dostarcza ITB)
- Regał warsztatowy (dostarcza ITB)
- Wiertarka stołowa (dostarcza ITB)
- Szlifierka stołowa (dostarcza ITB)
- Umywalka ceramiczna naścienna
- Wyposażenie sanitariatów
 - Umywalki ceramiczne owalne wpuszczane w blaty z syfonami stalowymi
 - Blaty przy umywalkach z konglomeratu
 - Baterie umywalkowe sztorcowe z mieszalnikiem i perlatozem
 - Miski ustępowe ceramiczne typu kompakt z deską sedesową i armaturą
 - Płytki spłukujące do spłuczek podtynkowych ; stal nierdzewna
 - Pisuary ceramiczne naścienne wraz z elementami montażowymi, z syfonem i automatycznym zaworem spłukującym
 - Pojemniki na papier toaletowy, dozowniki ręczników papierowych ; stal nierdzewna (dostarcza ITB)
 - Dozowniki mydła w płynie; stal nierdzewna (dostarcza ITB)
 - Pojemniki higieniczne stojące (dostarcza ITB)
 - Wieszaki pojedyncze; stal nierdzewna (dostarcza ITB)
 - Lustra nad umywalkami o wymiarach 48cmx 90cm klejone do tynku (wpuszczane w okładzinę gresową)
 - Baterie natryskowe z zestawem prysznicowym chromowane
 - Osłona/drzwi szklane obrotowe lub przesuwne do kabiny prysznicowej z uszczelnieniami systemowymi oraz z okuciami ze stali nierdzewnej
 - Zawory czerpalne ze złączką dla węża
 - W sanitariacie nr 06 – szafa porządkowa na środki czystości i mop-y o wym. 80x 60 x 245cm zamykana na klucz i opatrzona w otwory wentylacyjne. (dostarcza ITB)

9. POSADOWIENIE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA

- Posadowienie istniejące na rzędnej -1,26 = 28,74 m npW
- Kategoria geotechniczna - druga

10. INSTALACJE WEWNĘTRZNE



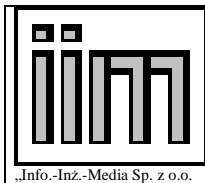
W hali są projektowane następujące media:

- instalacja wodno-kanalizacyjna do celów socjalnych i badawczych
- instalacja hydrantowa
- instalacja gazowa – do celów grzewczych
- instalacja ogrzewania promiennikowego
- instalacja sprężonego powietrza o ciśnieniu roboczym 8bar dla stanowisk badawczych
- instalacja oświetlenia podstawowego (lampami LED)
- instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i kierunkowego
- instalacja siły do urządzeń technologicznych
- instalacja odgromowa, uziemień wyrównawczych i p-poż.
- instalacja niskoprądowe (zasilanie UPS-ów, sterowanie)
- instalacje teleinformatyczne

Opis poszczególnych rozwiązań instalacyjnych zawarto w opracowaniach branżowych.

11. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

- Hala niska – klasa D odporności pożarowej
 - główna konstrukcja nośna– układ ramowy R30;
 - dach – konstrukcja (płatwie) i przekrycie - NRO
- Laboratorium zalicza się do - ZLIII
- Klapy dymowe nie wymagalne.
- Wolnostojąca hala o powierzchni wewnętrznej $< 1000 \text{ m}^2$ wraz z przylegającą wiatą składową mieści się w jednej strefie pożarowej.
- Pomieszczenia wewnątrz nie są wydzielane pożarowo - ścianki działowe NRO – niepalne i niezapalne, niedymiące i nie kapiące.
- Pokrycie dachu - nierozprzestrzeniające ognia
- Projektuje się 2 hydranty 25 z węzłem półsztywnym – jednocześnie z dwóch hydrantów.
- Wymagany przeciwpożarowy wyłącznik prądu – przy tablicy głównej .
- Brak obligatoryjnego obowiązku doprowadzenia drogi pożarowej do budynku – warunek dotyczy samej hali wolnostojącej. Przy oddzieleniu ppoż. wiaty od budynku droga pożarowa też nie będzie wymagana. Jednakże ze względu na przyszłą realizację etapu II tj dobudowę budynku z wysoką komorą badawczą (obiekt będzie się zaliczał się do jednokondygnacyjnego średniowysokiego - klasa D) projektuje się docelowy przebieg drogi pożarowej.
- Wyposażenie w gaśnice przenośne GP-4X ABC. Ilość i rozmieszczenie gaśnic zostanie określona w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.
- Budynek zostanie wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- Budynek zostanie oznakowany pod względem ochrony p-poż. i ewakuacji zgodnie z PN-EN ISO 7010.w tym znaki podświetlane



- Warunki techniczne ewakuacji budynku kształtują przejścia ewakuacyjne przez co najwyżej 3 pomieszczenia.
- Max dł. przejścia nie przekracza dł. 40m.

12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Projektowana charakterystyka energetyczna jest przedstawiona w załączniku – opracowanie mgr inż. Mirosława Hoduna z dn 30.06.2016r.

Poniżej są podane współczynniki przenikania ciepła „U” dla poszczególnych przegród:

- ściany zewnętrzne z płyt warstwowych gr. 12cm - $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dach z płyt warstwowych gr. 15cm - $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna - $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- świetliki dachowe - $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne - $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- posadzka hali - $U = 0,312 \text{ W/m}^2\text{K}$

13. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Obiekt jest dostępny dla osób niepełnosprawnych (bezprogowe wejścia do pomieszczeń), natomiast ze względu na charakter prac nie przewiduje się zatrudnienia takich osób. W związku z tym nie ma konieczności zapewnienia w obiekcie sanitariatów ze specjalistycznym osprzętem dla tych osób.

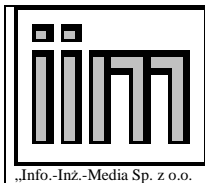
14. WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Obszar oddziaływania projektowanego zamierzenia inwestycyjnego mieści się w granicach działki inwestora. Roboty budowlane nie spowodują zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników najbliższych budynków i otoczenia.

Nie spowodują ponadnormatywnego zacieniania działek sąsiednich oraz nie będą wywierały wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Wytwarzane w budynku ścieki sanitarne odprowadzane będą do kanalizacji miejskiej ogólnospławnej i nie wystąpi ich emisja do środowiska. Eksploatacja obiektu nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Powstające odpady komunalne będą gromadzone w pojemnikach na śmieci, a odpady pobadawcze w kontenerach i wywożone przez wyspecjalizowane jednostki. Emisja hałasu przez urządzenia technologiczne nie wzrosną co prognozuje, że nie będą przekroczone dopuszczalne normy.

Projektowane rozwiązania techniczne, technologiczne i funkcjonalne w ramach obowiązujących przepisów nie wywierają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i bezpieczeństwo innych obiektów budowlanych znajdujących się w sąsiedztwie.

Projektowane zamierzenie inwestycyjne na podstawie przepisów Rozporządzenia Rady



Ministrów z dnia 28 lipca 2005r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko nie należy do przedsięwzięć wymagających ani mogących wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

15. UWAGI KOŃCOWE

15.1 Atestacja materiałów i urządzeń

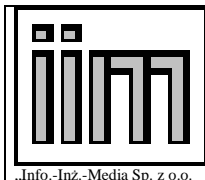
- Wszystkie materiały użyte do konstrukcji i wykończenia obiektu, a także wszelkie zastosowane urządzenia muszą posiadać stosowne i aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia Instytutu Techniki Budowlanej, PZH itp.
- Próbki materiałów wykończeniowych i kolorystyka elementów powinny być przed wbudowaniem przedstawione przez Wykonawcę do akceptacji Architekta oraz Inwestora.
- Systemy, bądź produkty, są rozumiane jako składniki stosowane w komplecie, zgodnie z przeznaczeniem i zgodnie ze wskazówkami wymienionymi w karcie produktu, systemu bądź informacji technicznej (instrukcji) producenta.
- Niedopuszczalne jest mieszanie składników, lub zastępowanie niektórych składników systemowych produktami pochodzącymi z systemów innych producentów.
- Wszystkie otwory przebić przez dach i ściany zewnętrzne należy zabezpieczyć przed stworzeniem mostków termicznych wypełniając szpary wełną mineralną i izolując je masami uszczelniającymi.

15.2 Zagadnienia BHP

Robotnicy wykonujący prace budowlane muszą być przeszkoleni w zakresie :

- BHP,
- zasad stosowania niezbędnych środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia,
- demontażu konkretnych elementów budowlanych i zastosowywanych gotowych systemów budowlanych lub materiałów budowlanych
- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Szkolenia z zakresu BHP powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i szkolonego

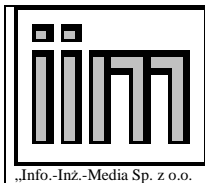


15.3 Zalecenia

- Pozostałe nieuściśnione kwestie techniczne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta, sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonywania robót budowlanych oraz specyfikacjami i polskimi normami,
- Opis oraz rysunki projektu rozpatrywać łącznie z opisami i rysunkami projektów branżowych,
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem przepisów bhp.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, w przypadku niezgodności pomiędzy projektem architektonicznym, a stanem istniejącym należy uzgodnić z projektantem,
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
- Wszelkie niejasności i ewentualne zmiany w projekcie należy konsultować w trybie nadzoru autorskiego i konserwatorskiego.

Autor: mgr inż. arch. Jolanta Wasztyn-Culicka
Nr upr. St-141/8

Sprawdzający: mgr inż. arch. Monika Ryś-Szczęsny
Nr upr. 29/10/SLOKK/II



„Info.-Inż.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANÝCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

EGZ./7

**PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB LABORATORIUM
ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW BUDOWLANÝCH WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16
MOKOTÓW PRZY UL. KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE
Warszawa, ul. Ksawerów 21, obręb ewid. 1-02-16 Mokotów**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor/ Zamawiający : Instytut Techniki Budowlanej,
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

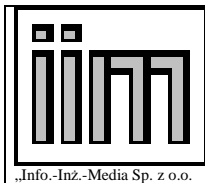
Jednostka projektująca: „Info.-Inż.-Media” Sp. z o.o.
05-110 Jabłonna k. Warszawy
ul. Sadowa 4 m 36
Tel. 022 401 09 38; Fax. 022 244 25 29

Jednostka projektująca: „Info.-Inż.-Media” Sp. z o.o.
05-110 Jabłonna k. Warszawy
Ul. Sadowa 4 m 36
Tel. 022 401 09 38; Fax. 022 244 25 29

Autor: mgr inż. arch. Jolanta Wasztyn-Culicka
Nr upr. St-141/86

Adres: 01-493 Warszawa, ul. Czerwonych Maków 3 m 13.

Sprawdzający: mgr inż. arch. Monika Ryś- Szczęsna
Nr upr. 29/10/SŁOKK/II



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w
planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

(wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.)

Roboty budowlane należy prowadzić w sposób zgodny z obowiązującym prawem i normami, na podstawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia należy wskazać miejsca przechowywania wszelkich dokumentów związanych z tym Planem.

1. Zakres i kolejność robót całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje demontaż i wymianę dachu i ścian lekkich wraz ze stolarką i ślusarką okienną i drzwiową, wzmocnienie konstrukcji oraz wymianę instalacji wewn. wraz z dobudową wewnętrznego zaplecza higieniczno-sanitarnego.

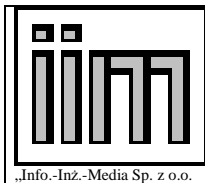
1.1. Kolejność robót

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe
- roboty ziemne
- roboty ciesielskie,
- roboty betoniarskie, zbrojarskie,
- roboty montażowe konstrukcji stalowej,
- roboty murarskie,
- roboty instalacyjne
- roboty tynkarskie,
- roboty dekarские
- roboty wykończeniowe

1.2. Szczegółowy zakres prac budowlanych obejmuje:

Prace przygotowawcze:

- Ogrodzenie terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych
- Zabezpieczenie przylegających obiektów;
- Wyłączenie wszelkich mediów
- Wykonanie dróg, wejść i przejść dla pieszych
- Urządzenie stanowisk składowania materiałów i wyrobów



„Info.-Inz.-Media Sp. z o.o.

PRZEBUDOWA HALI BADAŃ "OTWR" DLA POTRZEB
LABORATORIUM ZAKŁADU INŻYNIERII ELEMENTÓW
BUDOWLANÝCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
DZ. NR EWID. 24, W OBRĘBIE 1-02-16 MOKOTÓW PRZY UL.
KSAWERÓW 21 W WARSZAWIE

Str. nr

Prace rozbiórkowe i demontażowe:

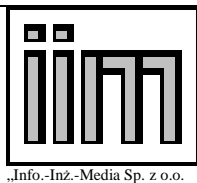
- Demontaż istniejących urządzeń, przewodów i kabli w obiekcie
- Rozbiórka istniejących elementów przekrycia i podkonstrukcji dachu (tj. warstw papy, izolacji termicznej, blachy trapezowej),
- Rozbiórka 2-ch świetlików dachowych o konstrukcji stalowej
- Demontaż rur odwodnienia dachu z zachowaniem istniejących lokalizacji połączeń do kanalizacji
- Demontaż istniejącej zewnętrznej ślusarki okiennej stalowej i drewnianej
- Demontaż istniejącej wewnętrznej ślusarki drzwiowej i fragmentu okiennej stalowej w kantorku (uwaga – przy zachowaniu ostrożności można wykorzystać zdemonutowane drzwi повторно)
- Demontaż bram oraz ślusarki drzwiowej nie nadającej się do dalszego wykorzystania.
- Rozbiórka ścian zewnętrznych tj zewnętrznych blach i kaset wypełnianych wełną mineralną
- Demontaż skorodowanych rygli i płatwi
- Rozbiórka przekrycia kantorka wewnętrznego
- Wyburzenie ściany kantorka przylegającej do ściany zewnętrznej
- Wyburzenie ścian murowanych przyległych do zewn. ścian szczytowych
- Skucie starych tynków ścian kantoru
- Skucie posadzek
- Oczyszczenie pozostawianych elementów konstrukcji nośnej budynku i zabezpieczenie ich powłokami ochronnymi malarskimi

Prace murarskie i betoniarskie

- Wymurowanie ścian nowego zaplecza socjalno-hig. i warsztatowego
- Zamurowanie istniejących otworów drzwiowych w kantorze
- Zasypanie i zabetonowanie istniejących, zbędnych kanałów technicznych podszalkowych
- Wylanie cokołów przyściennych
- Wykonanie izolacji pionowych i poziomych
- Wylanie nowych posadzek betonowych wraz z bruzdami pod nowe przewody podposadzkowe

Prace montażowe

- Montaż nowych rygli, stężeń, płatwi, wsporników i innych elementów podkonstrukcji
- Montaż płyt warstwowych dachowych (zewnętrznych i nad zapleczeniami hig-sanit.)
- Montaż świetlików dachowych i koryt odpływowych wraz z wpustami dachowymi



- Montaż płyt warstwowych ściennych
- Montaż okien i drzwi zewnętrznych
- Montaż bram rolowanych
- Montaż daszków podwieszanych nad bramami
- Montaż drabiny zewnętrznej na dach
- Montaż stelaży ścianek działowych GK w zapleczach higieniczno – socjalnych
- Montaż elementów wyposażenia technologicznego
- Wykonanie nowych schodów drabinowych na podest techniczny suwnicy
- Wykonanie nowych demontowalnych barier ochronnych

Prace wykończeniowe

- Montaż płyt GK
- Tynkowanie ścian murowanych
- Prace malarskie
- Układanie glazury i płytek gresowych w pom. sanitarnych i kuchennych
- Montaż sufitów podwieszonych w pom. sanitarnych, kuchennych i biurowym
- Prace dekarские – wykonanie obróbek blacharskich

Uwaga:

Informacje BIOZ dotyczące prac związanych z instalacjami elektrycznymi, sanitarnymi oraz drogowymi znajdują się w odpowiednich projektach branżowych stanowiących część niniejszej dokumentacji.

2 . Wykaz istniejących obiektów budowlanych

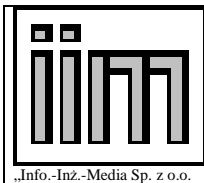
Przedmiotowa hala jest jednym z 33 budynków znajdujących się w kompleksie badawczym ITB. Budynki są różnej wielkości wysokości i funkcji.

3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Uwagę należy zwrócić na istniejące uzbrojenie terenu – podziemne , zwłaszcza podczas wykonywania nowych przyłączy i korytowania nowych powierzchni drogowych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- ryzyko wypadku przy wykonywaniu prac sprzętem ręcznym, w tym zmechanizowanym – duże;
- ryzyko upadku pracownika z wysokości ponad 3m, ze skutkiem śmiertelnym, lub lżejszym podczas prac na dachu – b. duże;



- ryzyko wypadku przy przenoszeniu i montażu ciężkich elementów – duże;
- uderzenie przez przemieszczane lub spadające przedmioty/elementy lub przygniecenia ze skutkiem śmiertelnym lub lżejszym.- duże;
- kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – miejsce obsługi elektronarzędzi,
- porażenie prądem elektrycznym –w miejscach obsługi elektronarzędzi,
- porażenie wyładowaniami atmosferycznymi – prawdopodobieństwo średnie,
- zaproszenie, zachłapanie naświetlenie oczu ze skutkiem utraty wzroku, lub lżejszym, – np. obsługa pilarki, wiertarki, prace ze środkami chemicznymi, prace przy spawaniu elektrycznym – prawdopodobieństwo średnie,
- wymuszona pozycja ciała – trudno dostępne miejsca w trakcie wykonywania montażu obróbek.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Robotnicy wykonujący prace budowlane będą przeszkoleni w zakresie :

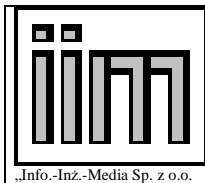
- BHP,
- Zasad stosowania niezbędnych środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia,
- Montażu konkretnych elementów budowlanych i zastosowywanych gotowych systemów budowlanych lub materiałów budowlanych;
- Zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Szkolenia z zakresu BHP powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i szkolonego.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych

6.1. 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 odstępów od zasad bezpieczeństwa i higieny 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

6.2. Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) 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;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

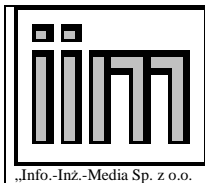
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego

6.3. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- roboty montażowe muszą być prowadzone zgodnie z zaleceniami producenta i wymogami planu BIOZ i zgodne z zasadami sztuki budowlanej;
- pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiedni asortyment ubrań roboczych, dostosowany do rodzaju robót które wykonują oraz w kaski;
- do zabezpieczeń stanowiska pracy na wysokości należy stosować środki ochrony indywidualnej



np. szelki bezpieczeństwa;

- do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości przed upadkiem należy stosować środki ochrony zbiorowej wg rozdz. 33 § 15, p. 1,2 i 3 w/w rozporządzenia np. w postaci balustrad i barier ochronnych, itp.
- strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów należy ogrodzić balustradą (szer. strefy min. 1/10 wysokości spadania i nie mniej niż 6,0 m)
- pracownicy powinni być wyposażeni w środki łączności
- 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 przenośnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej 1 raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń co najmniej 2 razy do roku, a ponadto:
 - a/ przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych
 - b/ przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

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

- powinien być powołany koordynator BHP na budowie,
- należy zapewnić odpowiednie oświetlenie miejsc pracy,
- należy stosować oznakowania BHP i ogrodzenia miejsc niebezpiecznych na budowie,
- należy stosować zakaz wstępu w strefy niebezpieczne osobom postronnym,
- należy zapewnić stały i bezpośredni nadzór nad pracą ludzi na budowie,
- należy zapewnić podręczny sprzęt p.poż. w postaci gaśnic i kocy gaśniczych,
- należy zapewnić apteczki pierwszej pomocy przedlekarskiej.

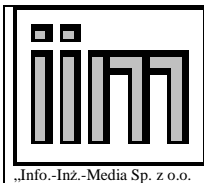
7. Zagospodarowanie placu budowy

Na działce, na której będą prowadzone w.w. prace budowlane należy zapewnić plac budowy na ewentualne pomieszczenia socjalno-biurowe i inne pomocnicze oraz miejsca dowozu i tymczasowego składowania materiałów budowlanych.

W Planie Bezpieczeństwa należy, w części rysunkowej, wyodrębnić obszary planu zagospodarowania, na których mogą występować zagrożenia przedstawione w punkcie 4.

Teren robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

W związku z zagospodarowaniem placu budowy na potrzeby realizacji inwestycji należy uwzględnić obszary terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (należy wykonać załącznik graficzny na planie zagospodarowania):



tj. obszary pracy ewentualnych podnośników budowlanych, rozdzielnie elektryczne, kable elektryczne zasilające rozdzielnie i oświetlenie placu budowy.

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, z uwzględnieniem skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsca i czasu ich występowania (należy zaznaczyć w załączniku graficznym na planie zagospodarowania.);

Miejsca prowadzenia robót budowlanych stwarzające zagrożenia dla zdrowia bądź życia pracowników **należy oznakować znakami bezpieczeństwa i wygrodzić barierkami ochronnymi.**

Należy **zastosować podesty i barierki ochronne** zabezpieczające stanowiska pracy zlokalizowane w strefach niebezpiecznych.

8. Warunki socjalne i higieniczne:

- Pracownicy powinni mieć zapewnione zaplecze higieniczno - sanitarne w ustawionych na przygotowanym placu budowy kontenerach.
- Szafki na odzież powinny być dwudzielne na odzież roboczą i własną.
- Pomieszczenia socjalne mogą się znajdować w kontenerach a ustęp może być typu przenośnego, szczelnego, chemicznego np. "Toi Toi".
- W Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia należy wskazać miejsca przechowywania wszelkich dokumentów związanych z tym Planem.

9. Podstawa prawna opracowania

- 1) *Ustawa Kodeks pracy*
- 2) *art.21 „a” Ustawy Prawo budowlane*
- 3) *Ustawa o dozorcze technicznym ,*
- 4) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,*
- 5) *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy*
- 6) *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,*
- 7) *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby,*
- 8) *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- 9) *Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu,*
- 10) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.*

.....
Opracowała