

**RupHOUSE - Paweł Rupniewski**

**Autorska Pracownia Projektowa**  
05-420 Józefów ul. Zawiszy Czarnego 31  
tel. +48 602 641 042 mail: prupniewski@gmail.com



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	RupHouse - Paweł Rupniewski
ADRES:	Zawiszy Czarnego 31, 05-420 Józefów
OBIEKT:	<b>Remont budynku J</b>
ADRES:	Al. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów
DZIAŁKA NR	40/1 obr. 66
INWESTOR:	Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej – Państwowy Instytut Badawczy im. Józefa Tuliskowskiego
ADRES:	Al. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów

OPRACOWANIE SPECYFIKACJI:

Imię i nazwisko	Podpis

DATA OPRACOWANIA - MARZEC 2013



1. Część ogólna

a) Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

**Remont budynku J**

b) Przedmiot i zakres robót budowlanych:

Przedmiotem inwestycji jest Przedmiotem inwestycji jest REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU J na terenie przy ul. Nadwiślańskiej 213 w Józefowie.

c) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

- **BUDYNEK W TRAKCIE PRAC POZOSTANIE W UŻYTKOWANIU**

d) informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych:

Tematem opracowania jest projekt budowlany REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU J” Centralnego Ośrodka Naukowo – Badawczego Ochrony Przeciwpowodzi zlokalizowany przy ul. Nadwiślańskiej 213 w Józefowie. Obiekt to budynek z pomieszczeniami przeznaczonymi na prace laboratoryjne, zapleczem biurowym oraz socjalnym. Jest to obiekt trzykondygnacyjny (trzy kondygnacje nadziemne oraz podpiwniczenie), powierzchnia użytkowa 580,32 m<sup>2</sup>.

– **zabezpieczenia interesów osób trzecich:**

Przeprowadzenie robót wymaga od wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stanowisk montażu. Wykonanie pomostów i daszków ochronnych, zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie ostrzegawcze i informacyjne terenu budowy na zewnątrz i stanowisk robót prowadzonych wewnątrz budynku.

– **ochrony środowiska,**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Elementy metalowe i gruz budowlany do wywieżenia na składowisko odpadów.

– **warunków bezpieczeństwa pracy,**

Prace remontowo- budowlane mogą wykonywać przeszkoleni pracownicy, posiadający aktualne badania do pracy na wysokości i zaopatrzeni w ochrony osobiste. W szczególności należy przestrzegać „ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844, zmiany Dz. U. Z 2002r. Nr 91, poz. 811) oraz przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401). Należy także zachować przepisy zawarte w rozdziałach 5 i 9 obejmujące: - Rozdział 5. Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie.

– **zaplecza dla potrzeb wykonawcy,**

Zaplecze budowy może być wydzielone na terenie wskazanym przez Inwestora.

– **warunków dotyczących organizacji ruchu,**

Dojazd na posesję z terenu zewnętrznego. Wymagane zachowanie

szczególnego bezpieczeństwa manewrów przed budynkiem. Wjazd na budowę przez miejsce wskazane przez Inwestora.

– **ogrodzenia,**

Wygrodzić teren prowadzenia prac w sposób zabezpieczający przed dostępem osób nieuprawnionych taśmą lub innym ogrodzeniem systemowym.

– **zabezpieczenia chodników i jezdni,**

Należy wygrodzić i oznakować strefę niebezpieczną na chodnikach, przejściach i terenie wokół budynku w czasie prac na wysokości. Stanowiska robót należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i zabrudzeniem terenu i zieleni przy budynku.

**e) nazwy i kody cpv:**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień  
45000000-7 Roboty budowlane  
45330000-9 Roboty sanitarne  
45331100-7 Instalacja c.o.  
45311200-2 Instalacja elektryczna

**f) określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;**

- w dokumentacji użyto powszechnie stosowanych określeń i pojęć

**2) wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. L ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także, że powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca w celu należytego zrealizowania przedmiotu umowy zobowiązany jest do zastosowania materiałów o takich właściwościach użytkowych aby spełniały następujące wymagania:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Użyte wyroby, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia, winny być dopuszczone do powszechnego stosowania i muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa dla wyrobów podlegających certyfikacji lub certyfikat zgodności (deklarację zgodności) dla pozostałych. Zastosowanie wyrobów innych niż wyroby podane w dokumentacji budowlano wykonawczej wymaga pisemnej zgody zamawiającego.

**Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółową informację dotyczącą proponowanego źródła wytwarzania, zmawiania tych materiałów i

odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

#### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez inspektora. Jeśli inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione to ich koszt zostanie przewartościowany.

#### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz aby były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę

#### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Wszelkie materiały i urządzenia stosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwa dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

### **3) wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;**

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz z zaleceniami podanymi w dokumentacji budowlano-wykonawczej i specyfikacji technicznej (ST). Zmiana rodzaju lub ilości sprzętu użytego podczas robót wymaga zgody inspektora nadzoru. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i jakość sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt znajdujący się na budowie musi posiadać świadectwa stwierdzające dopuszczenie do wykonania określonego rodzaju robót. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania sprzętu, maszyn, urządzeń i narzędzi, przez cały czas trwania robót, w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4) wymagania dotyczące środków transportu;**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające

warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

**5) wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;**

Określenia te opisano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

**6) opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;**

Obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania, a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jeżeli wystąpi błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej (ST) nie zwalnia to Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane winny być poprawione przez inspektora nadzoru. Natomiast obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

**7) wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;**

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac i określać będzie faktyczny zakres wykonywanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie odbioru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru. Obmiary przeprowadzane będą przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmianie Wykonawcy robót. Obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania, a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jeżeli wystąpi błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej (ST) nie zwalnia to Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane winny być poprawione przez inspektora nadzoru. Natomiast obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

Dla prawidłowego oszacowania wartości wykonanych robót, obmiarów robót należy wykonać dla każdej pozycji przedmiaru robót zgodnie z podanymi jednostkami i ich dokładnością pomiaru. Długości pomiędzy poszczególnymi punktami należy obmierzać poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawać w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości należy wyliczać w [m<sup>3</sup>] a powierzchnie w [m<sup>2</sup>]. Armaturę, sprzęt i urządzenia w [szt]. Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą określone w [kg] lub [t].

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, dostarczone przez Wykonawcę, winny posiadać świadectwa legalizacyjne (dla urządzeń tego wymagających) i być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

**8) opis sposobu odbioru robót budowlanych;**

W ramach wykonywanych robót wyróżnia się następujące rodzaje ich odbiorów:

a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,

- b) odbiór częściowy robót,
- c) odbiór ostateczny robót,
- d) odbiór pogwarancyjny robót.

### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru zezwalając na dalsze prowadzenie robót lub nakazuje usunięcie nieprawidłowości. Dalsze prowadzenie prac przez Wykonawcę jest możliwe dopiero po stwierdzeniu usunięcia wszystkich usterek przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **Odbiór częściowy.**

Częściowego odbioru robót dokonuje się w przypadku etapowego rozliczania robót, np. do celów miesięcznych płatności faktur przejściowych. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą oraz specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót. W tym celu kierownik budowy powiadamia zamawiającego oraz wpisuje do Dziennika Budowy zakres robót do odbioru częściowego. inspektor nadzoru w ciągu 7 dni ma obowiązek dokonać odbioru robót. Płatność za wykonane częściowo roboty może wystąpić ze strony zamawiającego dopiero po usunięciu wad i usterek stwierdzonych przez inspektora nadzoru podczas odbioru.

### **Odbiór ostateczny.**

Celem odbioru ostatecznego jest finalna ocena w zakresie ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru dokonuje komisja odbiorowa, w skład której wchodzi przedstawiciele zamawiającego i Wykonawcy, w obecności inspektora nadzoru i kierownika budowy.

Podstawowym dokumentem, do dokonania odbioru ostatecznego robót, jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikację Techniczną,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnych z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Komisja dokonuje oceny

przedłożonych dokumentów: protokołów odbioru częściowego, prób szczelności, protokołów pomiarów i badań, certyfikatów deklaracji zgodności. Z przeprowadzonych czynności sporządza się protokół zawierający ustalenia poczynione w trakcie odbioru. Protokół winien być podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i Wykonawcy. Wszelkie usterki, wady i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca usunie na własny koszt w terminie ustalonym w protokole odbioru. O usunięciu usterek i odebraniu zakwestionowanych robót decyduje inspektor nadzoru inwestorskiego powiadomiony pisemnie przez Wykonawcę. Jeżeli w wyznaczonym terminie Wykonawca nie wykona czynności naprawczych wskazanych w protokole odbioru ostatecznego, to zamawiający może sam dokonać poprawek finansowo obciążając Wykonawcę. Jeżeli wady i braki stwierdzone w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

### **Odbiór pogwarancyjny.**

Protokolarne stwierdzenie usunięcia usterek robót prowadzonych przez Wykonawcę stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego. Przed upływem terminu gwarancji zamawiający zwołuje odbiór pogwarancyjny. Polega on na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia starych bądź nowych usterek powstałych na skutek wadliwego wykonania robót. Z powyższych czynności spisywany jest protokół na zasadach jak dla odbioru ostatecznego.

### **9) opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;**

Podstawą płatności, za wykonane prace budowlane tymczasowe i towarzyszące, będzie kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę i sporządzony w oparciu o dostarczony przez zamawiającego przedmiar robót. Cena pozycji kosztorysu ofertowego winna obejmować wszystkie czynności, badania i wymagania określone dla tej pozycji w dokumentacji budowlano-wykonawczej i specyfikacji technicznej (ST). Katalogi Nakładów Rzeczowych, podane przy każdej pozycji przedmiarowej, nie służą jako podstawa wyceny robót a są jedynie opisem przedmiotu zamówienia.

Cena jednostkowa danej pozycji kosztorysu ofertowego obejmować będzie:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowiska pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody), wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki i obowiązkowe składki obliczone zgodnie z przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

### **Roboty dodatkowe**

#### **Definicja "roboty dodatkowe"**

Jeżeli konkretne roboty nie były objęte pierwotnym zamówieniem złożonym na podstawie projektów oraz nie były objęte przedmiotem zamówienia określonego na podstawie



danych projektów jak też nie były uwzględnione w cenie umownej - takie roboty w rozumieniu art. 630 § 1 i 2 k.c. nazywają się w każdym wypadku robotami dodatkowymi. Jeżeli w toku wykonywania robót zajdzie konieczność wykonania prac dodatkowych, to przyjmujący zamówienie może Żądać podwyższenia wynagrodzenia za takie roboty dodatkowe, jeżeli wykonał je za zgodą Zamawiającego.

**10) dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.**

W trakcie wykonywania czynności podczas robót należy zastosować się do:

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
  2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
  3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
  4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

**REMONT BUDYNKU J**

## 1. Dane ogólne

### ISTNIEJĄCA ZABUDOWA

Obiekt to budynek z pomieszczeniami przeznaczonymi na prace laboratoryjne, zapleczem biurowym oraz socjalnym. Jest to obiekt trzykondygnacyjny (trzy kondygnacje nadziemne oraz podpiwniczenie), powierzchnia użytkowa 580,32 m<sup>2</sup>.

Budynek został wzniesiony w konstrukcji murowo – żelbetowej w wykonaniu tradycyjnym.

Klatka schodowa prefabrykowana z lastryko pomiędzy parterem a II piętrem pokryte żywicą.

### ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Odprowadzenie ścieków bytowych do kanalizacji miejskiej.

Zasilanie budynku w energię elektryczną z przyłącza energetycznego.

Zaopatrzenie budynku w wodę z przyłącza z wodociągu miejskiego.

Zaopatrzenie w gaz z przyłącza gazowego.

Ogrzewanie centralne.

Odpady komunalne do istniejących pojemników służących do czasowego gromadzenia odpadów stałych.

### DOSTĘP DO DROGI PUBLICZNEJ I ISTNIEJĄCE MIEJSCA POSTOJOWE

Istniejący wjazd i na teren od strony ul. Nadwiślańskiej. Miejsca postojowe zlokalizowane na własnym terenie.

### Charakterystyczne parametry remontowanego budynku

#### ZESTAWIENIE POWIERZCHNI REMONTOWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU

wg PN-ISO-9836;1997

#### PIWNICA

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	m2
1	komunikacja	16,86
2	piwnica	9,84
3	laboratorium	24,71
4	piwnica	21,26
5	piwnica	15,81
6	piwnica	15,70
7	piwnica	29,91
RAZEM		134,09

#### PARTER

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	m2
1	wiatorek	1,98
2	komunikacja	18,78
3	komunikacja	5,06
4	pom. socjalne	11,24
5	laboratorium	15,85
6	laboratorium	47,07
7	magazyn	12,94
8	laboratorium	17,08
9	przedsionek	2,01
10	prysznic	5,01
11	łazienka	3,69
12	wc	4,93
RAZEM		145,64

## I PIĘTRO

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	m2
1	komunikacja	13,75
2	laboratorium	13,36
3	pomieszczenie techniczne	5,11
4	laboratorium	16,02
5	pokój kierownika	15,79
6	pomieszczenie biurowe	27,08
7	pomieszczenie biurowe	22,33
8	laboratorium	14,28
9	laboratorium	22,05
RAZEM		149,77

## II PIĘTRO

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	m2
1	komunikacja	11,34
2	przedsionek	2,42
3	wc	1,44
4	laboratorium	8,81
5	wentylatornia	5,27
6	laboratorium	16,09
8	pomieszczenie biurowe	32,26
9	komunikacja	12,85
10	laboratorium	33,69
11	laboratorium	22,85
12	magazynek	4,26
RAZEM		151,28

## 2. Podstawa opracowania

### **Podstawa opracowania i materiały wyjściowe**

Materiały wyjściowe:

- PODSTAWA FORMALNA WYKONANIA PROJEKTU

Podstawą formalną wykonania projektu jest Umowa zawarta pomiędzy Centrum Naukowo Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy z siedzibą w Józefowie 05 – 420 przy Al. Nadwiślańskiej 213, a RupHouse – Paweł Rupniewski z siedzibą w Józefowie 05-420, ul. Zawiszy Czarnego 31.

- PODSTAWY TECHNICZNE WYKONANIA PROJEKTU

Materiały wyjściowe:

- inwentaryzacja wykonana przez Zespół Usług Projektowych TEZUP,
- inwentaryzacja własna,
- wizja lokalna,
- obowiązujące normy i przepisy, wytyczne inwestora

## 3. Szczegółowy opis projektowanych prac remontowych

### PRACE W CZĘŚCI PODZIEMNEJ:

Remontu wymagają wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem piwnicy oznaczonej na rysunku w części „architektura” numerem –1.4.

### PRACE OGÓLNE

#### PODŁOGI W PIWNICACH

Zastosować posadzki z płytek typu „gres techniczny” nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu. Kolorystyka oraz wielkość płytek według ustaleń z inwestorem.

#### NAPRAWA TYNKÓW

Należy zdemonstrować istniejącą instalację elektryczną oraz wykonać nową zgodnie z projektem w części „instalacje elektryczne”. Po wykonaniu nowej instalacji naprawić ubytki w ścianach i tynkach. Wszystkie uszkodzenia, wykruszenia, pęknięcia tynku, dziury po gwoździach czy kołkach, naprawić masami stosowanymi do wypełniania ubytków (małych - zaprawa gipsowa, szpachlówka akrylowa, olejna, dużych - zaprawa wapienna).

Należy oczyścić wszystkie pęknięcia i ubytki tynku. Usunąć szpachelką pozostałości starych łuszczących się farb i brudu. Aby móc je dokładnie wypełnić zaprawą tynkarską, należy usunąć z nich wszystkie odstające i ledwo trzymające się części, można skuć fragmenty tynku aż do „zdrowej” części muru. Na koniec całą powierzchnię odkurzyć szczotką.

Pokryć całą powierzchnię sufitu preparatem gruntującym do tynków za pomocą wałka malarskiego z długim włosiem lub zwykłym ławkowcem.

Oczyszczone i zagruntowane pęknięcia i ubytki tynku, a przy okazji również inne nierówności wypełnić zaprawą tynkarską. Jeśli ubytki są bardzo głębokie, wypełniamy je do połowy, czekamy aż wyschnie a następnie nanosimy następną warstwę zaprawy. Całość wyrównać stalową pacą.

Po wyschnięciu zaprawy tynkarskiej, szeroką stalową pacą nakłóżyć warstwę wykończeniową gładzi gipsowej. Gdy ta wyschnie, usunąć drobne nierówności z jej powierzchni przy pomocy papieru ściernego lub siatki do szlifowania.

Tak przygotowaną powierzchnię odkurzyć szczotką i malować.

W przypadku gdy ubytki odsłaniają zbrojenie do naprawy jest nie tylko tynk, ale także otulina betonowa zbrojenia. Należy usunąć mechanicznie wszystkie niestabilne kawałki betonu w okolicy odsłoniętego zbrojenia. Następnie drucianą szczotką wyczyścić drut zbrojeniowy z rdzy. Potem zbrojenie pokryć np. zaprawą INDUCRET – BIS firmy Schomburg lub analogiczną zaprawą firmy MAPEI lub innej. A następnego dnia ubytek betonowej otuliny uzupełnić zaprawą bezskurczową firmy MAPEI, CERESIT lub innej. Po ok. 3 dniach uzupełnić warstwę tynku materiałem analogicznym do tynku użytego w pomieszczeniu – zapewne zaprawą cementowo-wapienną.

#### **MALOWANIE**

Ściany i sufity malowane dwukrotnie farbą emulsyjną lub silikonową w kolorze uzgodnionym z inwestorem. Na ścianach klatki schodowej i korytarza sugeruje się do wysokości 1,6 m wykonanie tynku dekoracyjnego „marmolit” lub innej powłoki łatwo zmywalnej odpornej na zabrudzenia (kolorystyka według ustaleń z użytkownikiem).

*Uwaga:*

*Należy spełnić następujące wymagania w zakresie wykończenia wnętrz pomieszczeń:*

*wszystkie zastosowane materiały, w tym kleje, impregnaty, farby itp. muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w oparciu o atesty zdrowotne Państwowego Zakładu Higieny, na konieczność których zwraca się szczególną uwagę.*

#### **WYMIANA STOLARKI**

Należy zdemonstrować dwa okna zgodnie z rysunkiem w części „architektura” (pomieszczenie –1.4 i -1.6) i w ich miejsce zamontować okna PCV o takich samych wymiarach, wsp. przenikania ciepła okna  $U = 1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , szyby o wsp. przenikania ciepła  $U = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$  w kolorze białym.

Należy zdemonstrować drzwi wewnętrzne oraz w ich miejsce zamontować nowe płytkowe pełne drewniane w kolorze uzgodnionym z inwestorem. Wymiary skrzydeł drzwiowych identyczne z demontowanymi. Szerokość i wysokość sprawdzić z natury uwzględniając poziom posadzki po remoncie. Wysokość drzwi w świetle nie może być niższa niż 2,0 m.

Sposób otwierania przedstawiono na rysunku rzutu w części „architektura”. Elementy stolarki nie mogą pomniejszać szerokości przejść.

## PRACE W LABORATORIUM (- 1.3)

### PODŁOGA

#### *Wymagania dotyczące podłoża:*

Gdy podłoże jest usytuowane bezpośrednio na gruncie pod warstwą betonu należy wykonać izolację przeciwwilgociową. Podłoże pod elastyczne wykładziny podłogowe musi być:

- wytrzymałe i odporne na naciski występujące w czasie eksploatacji podłóg,
- suche - maksymalna dopuszczalna wilgotność podkładu cementowego mierzona metodą CM nie może przekraczać 2,5 %,
- bez rys i spękań, - wszystkie uszkodzenia muszą być naprawione przed wykonaniem warstwy wygładzającej,
- gładkie - na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia, a całość powinna być wygładzona za pomocą masy wyrównawczej,
- równe oraz poziome - maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie może przekraczać 1 mm na odcinku 1 m i 2 mm na odcinku 2 m,
- czyste i niepalące - powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń (farby, zaprawa, lepik, itp.).

#### *Montaż wykładzin:*

Przed przystąpieniem do montażu zaleca się wykonanie kontroli odbiorczej podłoża. Jeśli warunki podłoża i otoczenia są odpowiednie można przystąpić do montażu wykładzin.

Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju odpowiedniego do typu podłoża. W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment podłoża za pomocą pacy ząbkowanej rozprowadzić klej.

Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą należy dokładnie docisnąć wykładzinę po podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze ok. 35 - 70 kg. Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć moką szmatką. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin. Podczas montażu należy zachować dylatacje konstrukcyjne budynku na wszystkich warstwach posadzki, a następnie zakryć je profilem maskującym. Arkusze wykładzin heterogenicznych z przezroczystą warstwą użytkową, w celu uniknięcia ewentualnych różnic w odcieniach na sąsiadujących ze sobą krawędziach, należy układać naprzemiennie tak, aby prawe brzegi fabryczne sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi.

#### *Spawanie na gorąco:*

W celu wykonania szczelnej posadzki zaleca się, aby wszystkie połączenia między arkuszami lub płytkami zostały pospawane na gorąco sznurem do spawania. Spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do łączenia stwarza niebezpieczeństwo odpajania się wykładziny na stykach w skutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej. Styki wykładziny sfrezować za pomocą ręcznej lub automatycznej frezarki, po wykonaniu spawania nadmiar sznura wystający ponad powierzchnię arkuszy należy ścinać, aby tworzył z wykładziną jedną powierzchnię. Ścinanie nadmiaru sznura wykonujemy w dwóch etapach: wstępne ścinanie spawu, które należy wykonać specjalnym nożem z nałożoną prowadnicą lub za pomocą specjalnego ścinacza. Ścinanie prowadzimy w taki sposób, aby sznur został ścięty ok. 1 mm nad powierzchnią wykładziny. Ścinanie to można wykonywać, gdy wykonany spaw jest jeszcze ciepły, właściwe ścinanie spawu należy wykonać nożem bez prowadnic, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny. Ścinanie to należy prowadzić dopiero całkowitym wystygnięciu spawu.

#### *Prace wykończeniowe:*

Aby cała posadzka nabrała ostatecznego wyglądu i spełniała wszystkie warunki użytkowania należy odpowiednio wykończyć ją przy ścianach pomieszczenia przy pomocy wywinięcia wykładziny na cokół. Wykładzina dzięki swojej elastyczności nadaje

się do wykonania cokołów na ścianie. Cokół ścienny powinien być każdorazowo wykonany w przypadku instalacji wykładziny w pomieszczeniach mokrych lub o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Wysokość cokołu powinna wynosić min. 10 cm, a krawędź podłoga/ściana powinna być wykonana w sposób łagodny z zastosowaniem wyprofilowanej listwy narożnej.

#### *Montaż wykładzin przewodzących ładunki elektrostatyczne*

Posadzki przewodzące wykonuje się przyklejając wykładzinę przewodzącą na całej powierzchni do podłoża. Wykładzina posiada spód stanowiący lustro przewodzące, co pozwala na jej montaż przy pomocy dyspersyjnego kleju akrylowego. W celu prawidłowego odprowadzenia zebranych z wykładziny ładunków elektrostatycznych należy: przed montażem wykładziny w pomieszczeniu wykonać magistralę uziemiającą. Magistrala powinna być wykonana przez uprawnionego elektryka zgodnie z projektem, Przygotowanie uziemienia do magistrali uziemiającej doprowadzić odcinki taśmy miedzianej ułożone poprzecznie do arkuszy wykładziny, w odległości ok. 0, 20 m od ściany przez całą szerokość pomieszczenia w ilości zależnej od długości pomieszczenia: w pomieszczeniach o długości do 10 m - jeden odcinek taśmy miedzianej, w pomieszczeniach o długości od 10 do 20 m - dwa odcinki taśmy miedzianej, w pomieszczeniach o długości ponad 20 m - odcinki taśmy miedzianej ułożyć co 20 m, W przypadku wykonywania połączeń arkuszy wykładzin ułożyć ok. 1 m odcinek taśmy miedzianej w miejscu połączenia. Odcinki taśmy miedzianej przyklejać do wykładziny klejem przewodzącym. Wykładzinę kleić do podłoża dyspersyjnym klejem akrylowym.

#### **ŚCIANY**

W pomieszczeniu należy zdemontować istniejącą ścianę z płyt GK. Ścianę murowaną osuszyć. Po sprawdzeniu i ewentualnym remoncie instalacji sanitarnych zlokalizowanych za ścianą zamontować nową ścianę z płyt GK na ruszcie stalowym. Na ścianach murowanych naprawić tynki i pomalować według opisu prac ogólnych.

**MALOWANIE** – jak w pracach ogólnych

#### **MONTAŻ SUFITU PODWIESZANEGO**

Należy zdemontować istniejący sufit i zamontować nowy w systemie kasetonowym. Sufit podwiesić np. na ruszcie z profili CD 60 w konstrukcji krzyżowej, z użyciem wieszaków i łączników stalowych. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

#### **PIWNICA (- 1.7)**

Zamurować jeden otwór drzwiowy (zgodnie z rysunkiem w części „architektura”). Przyjęto ścianę murowaną grubości 12 cm z bloczków gazobetonowych lekkich klasy M400 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa lub klejowej cienkowarstwowej. W czasie murowania ściany należy kotwić do istniejących ścian (po 2 pręty Ø 6 zakotwione w istniejącej ścianie w co drugiej warstwie lub blachy systemowe w przypadku zastosowania zaprawy klejowej). Na styku z nadprożem należy pozostawić szczelinę gr. ok. 3 cm i wypełnić ją pianką poliuretanową lub wełną mineralną. W narożu ściany i sufitu należy wykonać w tynku dylatację z wypełnieniem silikonem akrylowym.

#### **PRACE NA PARTERZE:**

Remontu wymagają wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem pomieszczenia socjalnego oznaczonego na rysunku w części „architektura” numerem 0.04.

#### **PRACE OGÓLNE**

##### **PODŁOGI W WIATROŁAPIE I KOMUNIKACJI**

Należy zastosować posadzki z płytek typu „gres techniczny” nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu. Kolorystyka oraz wielkość płytek według ustaleń z inwestorem.

## PODŁOGI W LABORATORIACH I MAGAZYNIE

Należy zastosować posadzki z PCV zgrzewanego. Opis jak przypadku laboratorium w piwnicy.

## NAPRAWA TYNKÓW

Opis jak w przypadku pomieszczeń w piwnicy.

## MALOWANIE

Opis jak w przypadku pomieszczeń w piwnicy.

## SUFIT PODWIESZANY W KORYTARZU

Jak w przypadku laboratorium w piwnicy.

## SANITARIATY (0.09, 0.10, 0.11, 0.12)

Należy usunąć wszystkie warstwy podłogowe w celu wykonania instalacji kanalizacyjnej, a następnie wykonać warstw podłogowych wg rysunku przekroju w części architektura. Posadzki wykonane z płytek typu „gres” nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu, kolorystyka oraz wielkość płytek według ustaleń z inwestorem.

Należy zdemontować istniejącą glazurę. Po montażu nowych urządzeń sanitarnych wykonać nową glazurę do wysokości 2 m (kolorystyka oraz wielkość płytek według ustaleń z użytkownikiem). Powyżej wysokości 2 m uzupełnić ubytki w tynkach oraz wykonać gładź szpachlową, malowanie powierzchni farbami łatwozmywalnymi (np. silikonowymi, sufit na biało, ściany w kolorze uzgodnionym z użytkownikiem).

W toaletach montaż muszli klozetowych typu Geberit, w przedsionku montaż umywalki (50 x 38 cm z baterią, szafki pod umywalką (szer. 50 cm, głęb. 23 cm), dozownika mydła oraz suszarki do rąk.

W pomieszczeniu prysznic (0.10) montaż prysznic z wpustem podłogowym np. Kassel, Viega, Aco, Riho (bez brodzika). Do prawidłowego ustawienia kratki odwadniającej użyć nóżek montażowych. Na całej powierzchni podłogi oraz na ścianach do wys. 1,5 m obrębie strefy natryskowej należy wykonać izolację przeciwwodną z folii w płynie (nanieść wałkiem lub pędzlem na betonowe podłoże). W narożnikach zastosować taśmy uszczelniające. Rozetę odpływową syfonu zaizolować taśmą uszczelniającą. Bezpośrednio na zaizolowanej ścianie układać płytki. W kierunku odwodnień wykonać z jastrychu spadki 1,5%. Terakotę należy układać od 1 do 2 mm powyżej poziomu górnej krawędzi odwodnienia. Do płytek użyć elastycznych spoin wodoodpornych (np. epoksydowych). Na krawędzi prysznic należy wykonać murek o wysokości 5 cm zapobiegający wylewaniu się wody z obrębu prysznic.

Drzwi do kabiny ustępowej zdemontować i zamontować nowe jednoskrzydłowe, drewniane, częściowo przeszklone, z zamkiem typu Yale, wyposażone w dolnej części w otwór lub otwory dla dopływu powietrza o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m<sup>2</sup>, w kolorze uzgodnionym z inwestorem. Wymiary skrzydeł drzwiowych identyczne z demontowanymi. Szerokość i wysokość sprawdzić z natury uwzględniając poziom posadzki po remoncie. Wysokość drzwi w świetle nie może być niższa niż 2,0 m. Sposób otwierania przedstawiono na rysunku rzutu w części „architektura”. Elementy stolarki nie mogą pomniejszać szerokości przejść.

## LABORATORIUM (0.06)

Należy zdemontować okno. Otwór wypełnić bloczkami z gazobetonu M600 gr. 24 cm na zaprawie marki 8 Mpa. Podczas murowania ścian zewnętrznych na styku z istniejącymi ścianami należy w istniejących ścianach wykonywać strzępia o głębokości ok. 10 cm oraz osadzać w spoinach kotwy stalowe z pręta Ø10 A-III – po dwa w co drugiej spoinie – ściana z cegły pełnej lub w każdej spoinie – ściana z gazobetonu.

[Wykonać analogiczną obudowę ściany do ścian istniejących – blacha.](#)

Należy zdemontować drewniane elementy obudowy wentylacji oddymiającej i zastosować nową obudowę z wełny mineralnej 5 cm zabezpieczonej płytą GKF. Obudowę zastosować na całej długości kanału – od komory spalania do wyprowadzenia ponad dach.

#### MAGAZYN (0.07)

Należy zdemontować całą antresolę znajdującą się w pomieszczeniu (antresola w konstrukcji drewnianej). Naprawić tynki i pomalować pomieszczenie zgodnie z opisem prac ogólnych. Wykonać posadzkę z PCV, nie ma konieczności zgrzewania na gorąco.

#### PRACE NA I PIĘTRZE

##### PRACE OGÓLNE

##### PODŁOGI W POMIESZCZENIACH BIUROWYCH

Do wyrównania i wypoziomowania podłoża można zastosować samopoziomujący, renowacyjny podkład podłogowy np. ATLAS TERPLAN R. Służy on do wyrównywania i korygowania powierzchni betonowych oraz innych sztywnych i twardych podłoży. Podkład przygotowuje się mieszając gotowy produkt z wodą przez kilka minut za pomocą wiertarki wolnoobrotowej z mieszadłem (ok. 400 obr./min) aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Tak otrzymaną masę można wylewać ręcznie lub maszynowo. Należy przygotować taką ilość materiału, aby zużyć ją w ciągu 20 minut. Grubość jednej warstwy wylewki powinna wynosić od 5 do 30 mm.

Należy pamiętać, że podłoże, na które wylewa się podkład samopoziomujący musi być suche, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, olejów, tłuszczów i substancji bitumicznych. W przypadku podłoża o dużej nasiąkliwości dobrze jest przed wylaniem podkładu pokryć podłoże jedną lub dwiema warstwami emulsji gruntującej (na przykład ATLAS UNI-GRUNT). Przy pokryciu dwiema warstwami drugą warstwę zaleca się nanosić poprzecznie do pierwszej po upływie ok. 2 godzin. Przed przystąpieniem do wylewania podkładu samopoziomującego należy uszczelnić podłoże, aby wylewka nie wyciekała na zewnątrz przez ewentualne otwory w stropie, oraz oddzielić podkład od ścian taśmą dylatacyjną. Przy powierzchniach powyżej 20 m<sup>2</sup> wymagane jest stosowanie dylatacji pośrednich, które można wykonać z cienkich pasków styropianu.

Wylewanie podkładu zaleca się rozpoczynać od ściany najbardziej oddalonej od wyjścia. Podkład wylewa się wzdłuż ściany, równoległymi pasami o szerokości ok. 50 cm. Po wylaniu pasa masę należy wstępnie rozprowadzić przy pomocy gładkiej pacy, kontrolując w ten sposób grubość warstwy. Wylaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza, przeciągami i gwałtownymi zmianami temperatury. Czas wysychania wylewki zależy od grubości warstwy oraz warunków ciepłno-wilgotnościowych, panujących w pomieszczeniu. Po 6 godzinach można już chodzić po wylewce, ale wykładziny dywanowe można przyklejać dopiero po 7 dniach.

Przed przystąpieniem do klejenia wykładziny przycinamy ją z grubsza, pozostawiając ze wszystkich stron około 10 cm zapasu. Miejsca połączeń wykładziny nie powinny przypadać w strefach szczególnie eksploatowanych i powinny przebiegać prostopadle do okna. Łączone fragmenty wykładziny układamy jeden na drugim z 10-cm zapasem i przecinamy jednym cięciem obie warstwy. Gdy usuniemy odcięte paski, krawędzie powinny idealnie do siebie pasować. Następnie przyklejamy wykładzinę do podłoża taśmą dwustronną lub klejem a przy ścianach wykańczamy listwami podłogowymi. Podłoże spękanе i nierówne można również naprawić, stosując posadzkę cementową. Należy pamiętać o wykonaniu dylatacji na styku podłoża ze ścianami i ewentualnych dylatacji na powierzchni podłoża, aby zapewnić swobodny skurcz zaprawy i niezależną pracę poszczególnych jego elementów. Kolejną czynnością jest położenie listew, ułatwiających uzyskanie wymaganej grubości posadzki. Odległości między listwami powinny wynosić ok. 1,5 m, a od ścian ok. 20 cm. Listwy należy zabezpieczyć środkiem antyadhezyjnym, aby ułatwić ich późniejszy demontaż. Zaprawę wymieszaną ręcznie lub mechanicznie rozprowadzamy równomiernie między listwami i wyrównujemy drewnianą łatą.



Po upływie około 2 godzin należy usunąć listwy z posadzki, a wolne miejsca uzupełnić świeżą zaprawą. Ostateczną warstwę posadzki uzyskuje się poprzez zacieranie powierzchni przy użyciu pacy styropianowej lub stalowej (gdy wymagana jest szczególnie gładka powierzchnia).

Po wykonaniu podkładu z podsadzki cementowej przez kolejnych kilka dni konieczne jest utrzymywanie należytej wilgotności powierzchni podkładu poprzez skrapianie wodą, co umożliwia zaprawie osiągnięcie odpowiedniej wytrzymałości.

*Uwaga:*

***Należy pamiętać o oddylatowaniu posadzki od ścian w celu podniesienia parametrów izolacyjności akustycznej stropu.***

#### PODŁOGI W LABORATORIACH

Należy zastosować posadzki z PCV zgrzewanego. Opis jak przypadku laboratorium w piwnicy.

#### NAPRAWA TYNKÓW

Opis jak w przypadku pomieszczeń w piwnicy.

#### MALOWANIE

Opis jak w przypadku pomieszczeń w piwnicy.

#### LABORATORIUM (1.08)

Pomieszczenie należy podzielić na dwa mniejsze zgodnie z rysunkiem w części „architektura”.

Przyjęto ścianę murowaną grubości 12 cm z bloczków gazobetonowych lekkich klasy M400 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa lub klejowej cienkowarstwowej. W czasie murowania ściany należy kotwić do istniejących ścian (po 2 pręty Ø 6 zakotwione w istniejącej ścianie w co drugiej warstwie lub blachy systemowe w przypadku zastosowania zaprawy klejowej). Na styku ze stropem należy pozostawić szczelinę gr. ok. 3 cm i wypełnić ją pianką poliuretanową lub wełną mineralną. W narożu ściany i sufitu należy wykonać w tynku dylatację z wypełnieniem silikonem akrylowym.

*UWAGA:*

*Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.*

*Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.*

Aby uzyskać dostęp do nowopowstałego pomieszczenia 1.08A należy wykuć otwór na drzwi o wymiarach 100x210 cm. W miejscu gdzie ma powstać nadproże wykonać szerszy otwór i wykonać nadproże o wymiarach 12cm szer x 15 cm wys o zbrojeniu:

- zbrojenie dołem 3 pręty fi 10,
- zbrojenie górą 2 pręty fi 10,
- strzemiona fi 6 co 15 cm,

na koniec podmurować.

W pomieszczeniu 1.08A (laboratorium) wykonać posadzkę z PCV, opis jak w przypadku laboratorium w piwnicy.

W pomieszczeniu 1.08B (pomieszczenie biurowe) wykonać posadzkę z wykładziny, opis jak w przypadku pozostałych pomieszczeń biurowych.

Remont tynków i malowanie jak w przypadku pomieszczeń piwnicy.

#### PRACE NA II PIĘTRZE

##### PRACE OGÓLNE

#### PODŁOGI W LABORATORIACH

Należy zastosować posadzki z PCV zgrzewanego. Opis jak przypadku laboratorium w piwnicy.

#### PODŁOGI W POMIESZCZENIACH BIUROWYCH

Należy zastosować posadzki z wykładziny. Opis jak w przypadku posadzek w pomieszczeniach biurowych na I piętrze.

#### NAPRAWA TYNKÓW

Opis jak w przypadku pomieszczeń w piwnicy.

#### MALOWANIE

Opis jak w przypadku pomieszczeń w piwnicy.

#### SANITARIATY (2.02, 2.03)

Prace w obrębie podłóg, ścian oraz wyposażenia jak w przypadku sanitariatów na parterze.

#### KLATKA SCHODOWA

##### PODŁOGI

Na powierzchni komunikacji wszystkich kondygnacji oraz klatce schodowej należy zastosować płytki podłogowe typu gres. Kolorystyka oraz wielkość płytek według ustaleń z inwestorem.

##### BALUSTRADY

Balustrady klatki schodowej należy zdemonstować i zamontować nowe mocowane w światła schodów.

Mocowanie barierok do boków schodów za pomocą profili zamkniętych 40 x 40 mm.

Poręcz ze stali Ø 50 mm na wysokości 1,1 m.

Wypełnienie balustrady z płaskowników 30 x 8 mm w rozstawie nie większym niż 12 cm.

Na parterze należy zamontować bramkę uniemożliwiającą omyłkowe zejście do piwnicy w przypadku ewakuacji.

##### LIKWIDACJA LUKSERÓW

Luksfery należy zdemonstować. Otwór замуrować – uzupełnienie ściany z bloczków gazobetonowych lekkich gr. 12 cm klasy M400 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5MPa lub klejowej cienkowarstwowej.

#### NAPRAWA TYNKÓW

Opis jak w przypadku pomieszczeń w piwnicy.

Wszystkie elementy z płyt GK należy zdemonstować w celu remontu instalacji elektrycznych. Na parterze instalacje ukryć w suficie podwieszanym.

#### MALOWANIE

Opis jak w przypadku pomieszczeń w piwnicy.

## **ROBOTY SANITARNE**

Przewiduje się likwidację istniejącej instalacji zimnej wody. Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur PP firmy Wavin PN 10. Przewody prowadzone będą w bruzdach ściennych, po wierzchu ścian oraz pod stropem na parterze. Przejścia pionów i poziomów przez przegrody budowlane zabezpieczyć rurami ochronnym z PVC i wypełnić pianką montażową zabezpieczoną przed wnikaniem wilgoci. Przewody wody zimnej zaizolować pianką PE – grubość otuliny 10 mm. Na pionach oraz na połączeniu z przewodami z hali zainstalować zawory odcinające ze spustem. Wszystkie elementy armatury w instalacji wody zimnej powinny posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz Atesty PZH. Próbkę ciśnieniową przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt

7 COBRTI INSTAL (ppr = 1,0 MPa). Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem przepustów o odporności ogniowej równej odporności danego elementu. W szczególności przejścia przewodów z tworzywa sztucznego przez ścianę klatki schodowej zabezpieczyć kołnierzami ochronnymi np. PROMASTOP – UniCollar.

### **Instalacja p.poż**

Przewiduje się demontaż istniejących hydrantów wewnętrznych DN 25 z węzłem płaskoskładanym umieszczonych w szafkach podtynkowych w całym budynku. W miejsce zdemontowanych hydrantów DN 25 należy zamontować hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem półsztywnym o długości 20m. Lokalizacja hydrantów zgodnie z projektem architektury.

### **Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji**

Przewiduje się likwidację istniejącej instalacji ciepłej wody i cyrkulacji. Projektuje się wykonanie instalacji c.w.u. z rur PP BOR PN20. Przewody prowadzone będą w bruzdach ściennych, po wierzchu ścian oraz pod stropem na parterze. Przejścia pionów i poziomów przez przegrody budowlane zabezpieczyć rurami ochronnym z PVC i wypełnić pianką montażową zabezpieczoną przed wnikaniem wilgoci. Piony ciepłej wody zaizolować pianką PE. Na pionach oraz na połączeniu z przewodami z hali zainstalować zawory odcinające ze spustem. Wszystkie elementy armatury w instalacji wody ciepłej powinny posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz Atesty PZH. Próbe ciśnieniową przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 COBRTI INSTAL (ppr = 1,0 MPa). Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem przepustów o odporności ogniowej równej odporności danego elementu. W szczególności przejścia przewodów z tworzywa sztucznego przez ścianę klatki schodowej zabezpieczyć kołnierzami ochronnymi np. PROMASTOP – UniCollar.

Grubość izolacji zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z 6.08.2008 (Dz.U. nr 201, poz.1238)

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej $\lambda=0.035 \text{ W/mK}$
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Przewiduje się likwidację istniejących przewodów kanalizacyjnych. Projektuje się poziome przewody kanalizacyjne prowadzone będą pod stropem i po ścianach w piwnicy z zachowaniem minimalnego spadku 2%. Nowoprojektowane przewody połączyć z istniejącymi przewodami kanalizacyjnymi odpowiednio: w hali oraz w pomieszczeniu laboratorium w piwnicy. Piony prowadzone będą w bruzdach instalacyjnych w ścianach lub po wierzchu ścian. Wybrane piony zaopatrzone zostaną w wywiewki wyprowadzone ponad dach. Pozostałe piony zakończyć zaworami napowietrzającymi. Wszystkie piony przed przejściem w przewód odpływowy należy wyposażyć w rewizję. Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem przepustów o odporności

ogniowej równej odporności danego elementu. Piony, podejścia do przyborów oraz poziomy wykonane zostaną z rur PVC firmy Wavin klasy S. Podejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w bruzdach ściennych ze spadkiem min. 2%.

### **Instalacja klimatyzacji**

Dla potrzeb chłodzenia pomieszczenia serwerowni zaprojektowano klimatyzator ścienny inwerterowy typu Split firmy Mitsubishi. Przewiduje się instalację jednej jednostki wewnętrznej MSZ-GE25VA o nominalnej wydajności chłodniczej 2,5 kW. Jednostkę należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta. Czynnikiem chłodniczym w układzie będzie R410A.

Zaprojektowano jedną jednostkę zewnętrzną - MUZ-GE25VA o nominalnej mocy chłodniczej 2.5 kW. Lokalizacja jednostki zewnętrznej zrealizowana musi być z zachowaniem podanych przez producenta odległości pomiędzy urządzeniami i przeszkodami zewnętrznymi ze względu na warunki pracy urządzeń oraz wymogi dotyczące minimalnej przestrzeni serwisowej. Sterowanie klimatyzatorami za pomocą sterownika bezprzewodowego PAR-SL97A-E.

Przewody freonowe wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp. 70°C) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją typu FRIGO grubości 13 mm i osłonić blachą stalową ocynkowaną gr. 0,7mm. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Agregat skraplający posadowić na konstrukcjach wsporczych. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Instalacja centralnego ogrzewania**

Przewiduje się likwidację pionów i poziomów z rur stalowych oraz wymianę istniejących grzejników na grzejniki stalowe płytowe. Projektuje się obwodowy układ rozprowadzenia przewodów centralnego ogrzewania. Temperatura pracy 80/60° C. Przewody prowadzone będą w bruzdach ściennych lub po wierzchu ścian. Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420 poprzez zamontowanie odpowietrzników automatycznych DN 15 na końcówkach pionów a także poprzez ręczne zawory odpowietrzające zamontowane na każdym grzejniku. Odwodnienie instalacji w pomieszczeniu istniejącej kotłowni oraz z wykorzystaniem zaworów regulacyjnych z odwodnieniem instalowanych na pionach. Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem przepustów o odporności ogniowej równej odporności danego elementu.

- Elementy grzejne

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki płytowe PURMO Compact (Purmo C). W łazienkach zastosowano grzejniki łazienkowe Santorini (Skalar) firmy PURMO.

- Armatura

Przy grzejnikach płytowych i łazienkowych zawory termostaticzne z podwójną regulacją z głowicą termostaticzną firmy IDMAR (przy grzejnikach łazienkowych zawory kątowe). Dodatkowo przy wszystkich grzejnikach na gałęziach powrotnych zawory odcinające powrotne. Wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w ręczne zawory odpowietrzające. Na pionach zawory regulacyjne typ STAD z odwodnieniem firmy Tour&Anderson, oraz zawory kulowe PN 10 z odwodnieniem. Na końcówkach pionów odpowietrzniki automatyczne DN 15 z zaworami odcinającymi i filtrami.

- Przewody

Piony i poziomy w piwnicy należy wykonać z rur polipropylenowych BOR PN20 Stabi. Na poziomach nie wymaga się stosowania punktów stałych. Na pionach wykonać punkty stałe pod trójnikami na każdej kondygnacji.

- Izolacja termiczna i próba ciśnieniowa

Izolację cieplną należy wykonać z materiałów nierozprzestrzeniających ognia zgodnie z PN-B-02421. Zaizolować należy wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania. Izolację przewodów wykonać z pianki PE zabezpieczonej przed wnikaniem wilgoci. Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-64/B-10400 (przed zaizolowaniem przewodów) – ciśnienie próbne 0.5 MPa. Grubość izolacji zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z 6.08.2008 (Dz.U. nr 201, poz.1238)

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej $\lambda=0.035$ W/mK
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury

#### Uwagi końcowe

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.
- Instalację wodociagową wykonać zgodnie z wymogami „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” zeszyt 7 COBRTI INSTAL.
- Instalację kanalizacyjną wykonać zgodnie z wymogami „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12 COBRTI INSTAL.
- Instalację c.o. należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL zeszyt 6.
- Zaleca się kompleksową modernizację systemu grzewczego na terenie CNBOP.
- Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez ściany klatki schodowej zastosować klapy pożarowe z wyzwalaczem topikowym np. KWP-0-S firmy SMAY. Wymiary klap dostosować do wymiarów kanałów.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż przewidziane w niniejszym opracowaniu pod warunkiem nie pogorszenia parametrów eksploatacyjnych.

## INSTALACJA ELEKTRYCZNA

### Zasilenie budynku.

Budynek J należy zasilić z istniejącej rozdzielni głównej RG zlokalizowanej w pobliżu budynku w części hali badawczej. Projektuje się doprowadzenie zasilania czterema kablami typu 3xYKY5x16 mm<sup>2</sup> oraz 1xYDY5x10mm<sup>2</sup> do tablicy głównej TG budynku J.

Kable zasilające podłączyć do oddzielnych pól odpływowych w rozdzielni RG i zabezpieczyć wkładkami topikowymi WT-01 o prądach podanych na schemacie zasilania. Kable zasilające prowadzić w korytach metalowych, podwieszonych do sufitu i schowanych za sufitem podwieszanym.

### Tablice bezpiecznikowe.

W instalacji wewnętrznej budynku zastosowano podział tablic bezpiecznikowych ze względu na rodzaj obsługiwanych odbiorników.

Tablicę główną TG do której będą doprowadzone kable zasilające i z której nastąpi rozdział energii na poszczególne, lokalne tablice bezpiecznikowe zaprojektowano jako natynkową w obudowie metalowej. Tablica ta składać się będzie z części przeznaczonych dla głównych wyłączników pożarowych prądu oraz z części dla zabezpieczeń poszczególnych WLZ, zasilających lokalne tablice bezpiecznikowe. Zabezpieczenie WLZ stanowić będą rozłączniki bezpiecznikowe typu Tytan wyposażone we wkładki bezpiecznikowe zgodne z opisem na schemacie.

Lokalne tablice bezpiecznikowe zostały podzielone na trzy rodzaje. Pierwszy to tablice zabezpieczające obwody oświetlenia i gniazd 230V i 400V ogólnych.

Oznaczono je symbolami TB0, TB1, TB2, TB3. Tablice te zlokalizowane są na korytarzu każdej kondygnacji. Należy zastosować obudowy podtynkowe.

Drugi rodzaj tablic to tablice zasilające obwody gniazd 230V dla sieci strukturalnej. Tablice te oznaczono symbolami TBK1, TBK2, TBK3. Należy je umieścić obok odpowiednich tablic TB1, TB2, TB3. Należy zastosować obudowy podtynkowe.

Trzeci rodzaj tablic to tablice zasilające gniazda 230V i 400V zlokalizowane w pomieszczeniach laboratoryjnych. Z uwagi na grubość ścian tablice te należy wykonać jako natynkowe.

W każdej z tablic przewidziano zainstalowanie głównego rozłącznika, wyłączników różnicowo-prądowych oraz wyłączników nadmiarowo-prądowych zabezpieczających obwody gniazd i oświetlenia przed skutkami prądów zwarciovych i przeciążeniowych.

Parametry poszczególnych aparatów przedstawiono na schematach tablic bezpiecznikowych.

Instalacja wewnętrzna budynku.

Z tablic bezpiecznikowych wyprowadzić obwody 1-fazowe i 3-fazowe do poszczególnych punktów odbioru jak pokazano na schematach ideowych i rzutach kondygnacji.

Instalacje wykonać przewodami miedzianymi typu YDYp 3-żyłowymi dla obwodów 1-fazowych o przekrojach 1,5 mm<sup>2</sup> dla instalacji oświetleniowej oraz 2,5 mm<sup>2</sup> dla instalacji gniazdowej oraz YDYp 5x4 mm<sup>2</sup> dla obwodów 3-fazowych.

Jako oświetlenie użytkowe w większości pomieszczeń zaprojektowano oprawy świetlówkowe, z rastrem parabolicznym o mocy 2x36W i 2x18W, montowane do sufitu stałego lub podwieszanego. Ilość opraw dobrano tak aby natężenie oświetlenia w pomieszczeniach biurowych i laboratoryjnych było wyższe od 500 lx a korytarzach od 100 lx. W pozostałych pomieszczeniach zastosować oprawy zgodnie z opisem.

Punkty oświetleniowe wyposażone w moduł awaryjny należy zasilić przewodami 4-żyłowymi. Instalację oświetleniową oraz gniazd ogólnych i w laboratoriach wykonać w całości jako podtynkową. Instalację gniazd 230V dla sieci strukturalnej należy poprowadzić w korytach instalacyjnych na tynku. Należy zastosować wspólne koryta z przewodami sieci strukturalnej.

Wyłączniki światła należy instalować na wysokości 1,2 m a gniazda 1-fazowe i 3-fazowe na wysokościach 1,0 m od posadzki lub na wysokościach podanych na rysunkach.

Ochrona przeciwporażeniowa, przeciwpożarowa i przeciwprzepięciowa

Instalację odbiorczą zaprojektowano jako trój- i pięcioprzewodową przy układzie sieci TN-S. Utworzenie przewodu ochronnego zaprojektowano w rozdzielni głównej RG. Przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 0,03 A w poszczególnych tablicach bezpiecznikowych dla zapewnienia możliwości spełnienia aktualnych wymogów przepisów ochrony przeciwporażeniowej.

Instalację zaprojektowano uwzględniając oddzielenie przewodu ochronnego PE w całej instalacji wewnętrznej. W całym budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze poprzez połączenie metalowych rurociągów budynku tj. rur wodnych, gazowych, CO z szyną ochronną PE w tablicy bezpiecznikowej TG lub szynami PE w lokalnych tablicach bezpiecznikowych.

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przeciwporażeniowej stanowisk badawczych w części pomieszczeń projektuje się poprowadzenie płaskownika miedzianego o wymiarach 30x3 mm. Płaskownik ten mocować do ścian pomieszczeń na wysokości 0,7 m za pomocą wsporników do instalacji uziemiającej. Wszystkie płaskowniki należy połączyć ze sobą bezpośrednio lub przy pomocy linki LgYżo poprowadzonej podtynkowo w rurach RKG25 przez pomieszczenia biurowe, korytarze itp. Płaskowniki połączyć z szyną PE w tablicy TG oraz z uziomem instalacji odgromowej.

Rolę wyłączników p-poż. będą spełniały wyłącznik FRX/100/3 umieszczone w tablicy bezpiecznikowej TG. Wyłączniki te należy wyposażyć w wyzwalacze wzrostowe sterowane z przycisku p-poż, umieszczonego przy wejściu do budynku. Połączenie wyzwalaczy z przyciskiem wykonać przewodem HDGs2x1,5 mm<sup>2</sup>.

Aby zapewnić odpowiednie warunki oświetleniowe w celu ewakuacji osób przebywających w pomieszczeniach, w przypadku zaniku napięcia spowodowanego awarią bądź pożarem należy wskazać oprawy oświetleniowe wyposażać w moduł awaryjny o czasie świecenia minimum 1 godziny. Oprawy te będą stanowić źródło oświetlenia ewakuacyjnego w przypadku zaniku napięcia a w normalnym trybie będą pracować jako oświetlenie użytkowe. Dodatkowo projektuje się zainstalowanie opraw kierunkowych, wskazujących kierunek ewakuacji, które w normalnych warunkach pracy nie będą świecić. Oprawy te należy zasilić z najbliższych obwodów oświetleniowych z pominięciem wyłączników.

Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego nastąpi samoczynnie w ciągu 0,5 s po zaniku napięcia.

W celu zabezpieczenia urządzeń wewnętrznych budynku przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych należy zastosować w każdym torze zasilającym w tablicy bezpiecznikowej TG ochronniki przepięciowe klasy „B+C”.

Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych i odpowiednimi przepisami. Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać kompletne pomiary elektryczne.

Kontrola jakości, nadzór i odbiór techniczny robót

1. Kontrola jakości materiałów i robót.

Należy kontrolować czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają wymaganiom technicznym oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty zgodności z PN i aprobaty techniczne).

Kontrola jakości robót powinna polegać na sprawdzeniu, czy prace wykonywane są zgodnie z projektem technicznym, firmową instrukcją, Aprobata Techniczną ITB i przedmiotowymi normami.

2. Nadzór techniczny nad robotami

Ze względu na charakter robót budowlanych powinny być one wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół.

Przy wykonywaniu robót konieczny jest nadzór techniczny, prowadzony przez wykonawcę robót a także ew. nadzór autorski.

3. Odbiór robót

Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór techniczny.

Informacje końcowe dla inwestora i wykonawcy robót

1. Uwagi ogólne

- Do robót budowlanych można przystąpić po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania i nadzorowania robotami w budownictwie.
- Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z przepisami BHP, obowiązującymi dla danego rodzaju robót.
- Wszystkie prace powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom i posiadających



aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB.

- Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę.
- W przypadku ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego wszystkie roboty, zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu, należy mu przed zamknięciem przedstawić do odbioru w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez Inspektora nadzoru inwestorskiego części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.
- W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z projektantem, inspektorem nadzoru inwestorskiego (w przypadku jego ustanowienia) wszelkich zmian wprowadzonych do projektu.

## 2. Uwagi wykonawcze

- Po wykonaniu robót budowlanych należy uporządkować teren przy budynku w miejscu prowadzenia prac.
- Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom oraz inspektorowi nadzoru inwestorskiego (w przypadku jego ustanowienia). Standard proponowanych zamienników nie powinien być niższy niż przedstawionych w projekcie materiałów. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania przez projektanta, inspektora nadzoru inwestorskiego.

### Uwaga:

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych. W przypadku stosowania rozwiązań systemowych użyte materiały muszą być zgodne z odpowiednimi systemami.