

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

A.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- A.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót**
- A.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**
- A.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**
- A.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

A.2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- A.2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych**
- A.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**
 - Ogólne warunki wykonania i odbioru robót**
 - Roboty rozbiórkowe**
 - Roboty ziemne**
 - Roboty konstrukcyjno-budowlane**
 - Roboty izolacyjne**
 - Roboty wykończeniowe**
 - Roboty odtworzenia nawierzchni**
 - Roboty instalacji i sieci sanitarnych**
 - Roboty instalacji i sieci elektrycznych i teletechnicznych**

A.3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- A.3.1. Koncepcja Programowo-Przestrzenna**
- A.3.2. Koncepcja Zagospodarowania Przestrzeni Publicznej Fragmentu Centrum Kowar - fragment planszy dotyczącej przedmiotowego budynku**

B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

B.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

- B.1. 1. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kowary dla działki 105/6 obręb 1 Kowary, wydane przez Burmistrza Miasta Kowary w dniu 17.08.2009 r. , znak: GG-7323/68/w/09.**
- B.1.2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kowary dla działki 105/7 obręb 1 Kowary, wydane przez Burmistrza Miasta Kowary w dniu 17.08.2009 r. , znak: GG-7323/69/w/09.**

B.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

B.3. Wykaz przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem przedmiotowego zamierzenia budowlanego.

B.4. Dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych:

- B.4.1. Kopia mapy zasadniczej do celów projektowych przyjęta do zasobów PODGiK w Jeleniej Górze pod nr ewid. 021-94/09 w dniu 19.08.2009 r.
opr. Usługi Geodezyjno-Kartograficzne MAKRO-GEO s.c. ul.Kiepur 26/30
58-506 Jelenia Góra
- B.4.2. Kopia mapy ewidencyjnej z zasobów PODGiK w Jeleniej Górze z wypisami z rejestru gruntów
- B.4.3. Ekspertyza Geotechniczna dla ustalenia getochnicznych warunków podłoża remontowanego budynku opr. Zakład Robót Geologiczno-Wiertniczych
59-700 Bolesławiec ul.Gdańska 31
- B.4.4. Opinia z dnia 19.08.2009 r. Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Jeleniej Górze rozwiązań projektowych zawartych w Koncepcji Programowo-Przestrzennej, znak: ZN-JS-415-247/09.
- B.4.5. Inwentaryzacja obiektu.
- B.4.6. Porozumienia, zgody, notatki służbowe oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączaniem do sieci zewnętrznych oraz usuwaniem kolizji z istniejącymi sieciami.
 - B.4.6.1. Warunki techniczne dostawy wody i odprowadzenia ścieków wydane przez Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Bukowiec, Oddział w Kowarach z dnia 19.08.2009 r., znak: KSWiK-K-NW-237/08/09
 - B.4.6.2. Warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych wydane przez Urząd Miejski w Kowarach z dnia 25.08.2009 r., znak: GK-7023/8/09
 - B.4.6.3. Fragment mapy archiwalnej udostępnionej przez Urząd Miejski w Kowarach z zaznaczonym przebiegiem kanałów deszczowych i cieków wodnych w rejonie planowanej inwestycji.
 - B.4.6.4. Informacja o przyłączeniu obiektu do sieci gazowej z dnia 04.09.2009 r. Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Zgorzelec, znak: 11a/103650/2009
 - B.4.6.5. Warunki przyłączenia podmiotu do sieci elektroenergetycznej przedsiębiorstwa sieciowego wydane przez EnergiaPro SA Rejon Dystrybucji Jelenia Góra w dniu 04.09.2009r., znak: 1018/2009.
- B.4.7. Dokumentacja w posiadaniu Zamawiającego.
 - B.4.7.1. Projekt Konceptyjny Zagospodarowania Przestrzeni Publicznej Fragmentu Centrum Kowar, opr. Pracownia Architektury DOM, 58-570 Jelenia Góra os. Żeromskiego 17
 - B.4.7.2. Orzeczenie o stanie technicznym budynku mieszkalno-biurowego przy ul. 1-go Maja 1 w Kowarach.

A. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

A.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

A.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót

1.1.1. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla zadania pn.:

***“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby
Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-Maja 1
dz. nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary.”***

1.1.2. Lokalizacja przedmiotu zamówienia.

Miasto Kowary leży w południowej części województwa dolnośląskiego w powiecie jeleniogórskim. Kowary położone są w południowo-wschodniej części Kotliny Jeleniogórskiej. Obszar miasta w granicach administracyjnych charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu (420-1280 m n.p.m.). Od południowego zachodu Kowary graniczą z Czechami. Granica biegnie od Przełęczy Okraj poprzez Kowarski Grzbiet do Skalnego Stołu.

Kowary położone są nad rzeką Jedlicą, wzdłuż której na przestrzeni ok. 5 km ciągnie się zwarta zabudowa. W środkowej jej części usytuowane jest centrum miasta, które jest jego najstarszą częścią. Znajdują się tu liczne placówki usługowo-handlowe, urząd miasta, kościół, ośrodek zdrowia i dwie szkoły podstawowe.

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w ścisłym centrum miasta Kowar przy ul.1-Maja1. Budynek usytuowany w bezpośrednim sąsiedztwie budynku Urzędu Miejskiego w Kowarach.

Budynek wraz z obiektami towarzyszącymi (budynki garażowo-gospodarcze) zlokalizowane są na działkach nr 105/6 i 105/7, będącymi własnością Gminy Kowary.

1.1.3. Opis stanu istniejącego.

Zagospodarowanie działki nr 105/6 stanowią:

- budynek administracyjno-mieszkalny
- dobudowany obiekt garażowo-gospodarczy.

Zagospodarowanie działki nr 105/7 stanowią parterowe obiekty garażowo-gospodarcze.

Przedmiotowy budynek jest obiektem zabytkowym znajdującym się w wykazie zabytków architektury i budownictwa. Pochodzi z drugiej połowy XVIII wieku i został wtórnie przebudowany w wieku XIX. Obecny stan jest efektem remontu przeprowadzonego po pożarze, któremu kilka lat temu uległa więźba dachowa nad częścią dwukondygnacyjną. Budynek składa się z części trzykondygnacyjnej, usytuowanej od strony ul. 1-go Maja oraz niższej części dwukondygnacyjnej, stanowiącej skrzydło dobudowane do głównej bryły od strony północno-wschodniej. Część wyższa jest częściowo podpiwniczona, części niższa nie posiada podpiwniczenia.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej. Ściany konstrukcyjne murowane z kamienia i cegły. Dachy płaskie o konstrukcji drewnianej. Nad piwnicami sklepienia kamienne, nad korytarzem i pomieszczeniami USC znajdującymi się na parterze sklepienia ceglane. Pozostałe stropy zostały wykonane jako drewniane. Istniejące schody do poziomu 1 piętra kamienne, powyżej schody o konstrukcji drewnianej. Budynek jest w złym stanie technicznym i wymaga podjęcia działań naprawczych.

Na parterze przebudowywanego budynku znajdują się pomieszczenia Urzędu Stanu Cywilnego oraz biuro obsługi ludności. Na 1 piętrze części 3-kondygnacyjnej znajdują się lokale mieszkalne, natomiast pomieszczenie w części dwukondygnacyjnej jest w trakcie

remontu i obecnie nie jest użytkowane. Na 2 piętrze części 3-kondygnacyjnej znajduje się lokal mieszkalny oraz pomieszczenia archiwum miejskiego.

Od strony podwórza dobudowano parterowy obiekt garażowo-gospodarczy.

Zagospodarowanie terenu wokół przedmiotowego budynku stanowią:

- od strony elewacji elewacji południowo-zachodniej, północno-zachodniej i częściowo od strony elewacji północno-wschodniej tereny utwardzone – ciągi pieszo-jezdne z kostki betonowej
- od strony elewacji południowo-wschodniej – tereny zielone – skwer miejski
- od strony podwórza – teren utwardzony: grunt, beton, asfaltobeton.

Podwórza wydzielono od przestrzeni miejskich ogólnodostępnych ogrodzeniem murowanym.

Parametry określające wielkość obiektu istniejącego

Powierzchnia zabudowy	- 322 m ²
Powierzchnia użytkowa	- 613,6 m ²
Wysokość budynku	- 10,45 m
Kubatura budynku (bez piwnic)	- 2942,65 m ³

1.1.4. Dokumentacja fotograficzna - stan istniejący.



FOT. NR 01

Lokalizacja: Elewacje: frontowa – południowo-zachodnia, boczna południowo-wschodnia



FOT. NR 02

Lokalizacja: *Elewacja boczna – północno-zachodnia*



FOT. NR 03

Lokalizacja: *Elewacja tylna – północno-wschodnia*



FOT. NR 04

Lokalizacja: Elewacja tylna – północno-wschodnia, podwórze

1.1.5. Ogólny zakres robót.

1.1.5.1. Opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie i treści dostosowanej dla potrzeb wykonania przedmiotowego zamówienia wraz z uzyskaniem niezbędnych opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami dla potrzeb prac projektowych i wykonania przedmiotu zamówienia oraz uzgodnienie kompletnej dokumentacji projektowej z Zamawiającym.

1.1.5.2. Uzyskanie pozwolenia na budowę.

1.1.5.3. Opracowanie rzeczowo -finansowego harmonogramu realizacji robót,

1.1.5.4. Zgłoszenie właściwemu organowi zamierzenia wykonania robót budowlanych. Zamawiający upoważni Wykonawcę do wykonania czynności w jego imieniu,

1.1.5.5. Wykonanie robót rozbiórkowych w zakresie wynikającym z projektowanej przebudowy i rozbudowy.

1.1.5.6. Wykonanie robót budowlanych zgodnie z uzgodnioną przez Zamawiającego dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,

1.1.5.7. Wykonanie rozruchu technologicznego obiektu, przekazanie instrukcji obsługi zamontowanych urządzeń, przeszkolenia obsługi w zakresie użytkowania obiektu.

1.1.5.8.Opracowanie dokumentacji powykonawczej celem przekazania Zamawiającemu.

1.1.5.9. Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu,

1.1.6. Zakres robót wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień

Roboty budowlane w zakresie budynków użyteczności publicznej Kod CPV 45215000-7

ROBOTY BUDOWLANE

Roboty rozbiórkowe	Kod CPV 45110000-1
Roboty przygotowawcze - ziemne	Kod CPV 45110000-1
Konstrukcje betonowe i żelbetowe	Kod CPV 45262300-4
Roboty murowe	Kod CPV 45262500-6
Pokrycie dachu	Kod CPV 45261000-4
Izolacje	Kod CPV 45320000-6
Tynki i okładziny wewnętrzne	Kod CPV 45430000-0, CPV 45410000-4
Montaż stolarki drewnianej	Kod CPV 45421100-5
Roboty posadzkowe	Kod CPV 45430000-0
Montaż balustrad	Kod CPV 45421100-5
Montaż ślusarki stalowej i aluminiowej	Kod CPV 45421100-5
Roboty malarskie	Kod CPV 45442100-8
Roboty elewacyjne	Kod CPV 45443000-4

ROBOTY SANITARNE

Montaż instalacji centralnego ogrzewania	Kod CPV 45331000-6
Montaż instalacji wodociągowych i kanalizacji sanitarnej	Kod CPV 45332000-3
Montaż instalacji wentylacji mechanicznej	Kod CPV 45331210-1
Montaż urządzeń kotłowni gazowej	Kod CPV 45331110-0

ROBOTY ELEKTRYCZNE

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	Kod CPV 45310000-3
Roboty w zakresie instalacji teletechnicznych	Kod CPV 45310000-3

ROBOTY INŻYNIERYJNE – ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Nawierzchnie	Kod CPV 45233200-1
--------------	--------------------

ROBOTY INŻYNIERYJNE – SIECI SANITARNE

Roboty inżynierskie przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przebudowa kanału deszczowego	Kod CPV 45231000-5
--	--------------------

ROBOTY INŻYNIERYJNE – SIECI TELETECHNICZNE

Roboty inżynierskie kanalizacji teletechnicznej	Kod CPV 45231000-5
---	--------------------

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Usługi projektowania architektonicznego	Kod CPV 74222000-1
---	--------------------

A.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.2.1. Uwarunkowania formalno-prawne.

Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul.1-go Maja 1 jest zgodna z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kowary dla jednostki urbanistycznej Kowary Centrum część D.

Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest w strefie A ochrony konserwatorskiej i wymaga uzyskania decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków dla wszelkich działań inwestycyjnych. Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Jeleniej Górze dotycząca rozwiązań projektowych zawartych w Koncepcji Programowo-Przestrzennej stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Zamawiający - Gmina Kowary jest właścicielem działek nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary, na których realizowane będzie planowane zamierzenie.

Oświadczenie Inwestora o prawie do dysponowania terem stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

1.2.2. Uwarunkowania w zakresie opracowania dokumentacji projektowej.

W ramach przedmiotowego zamówienia należy sporządzić:

- inwentaryzację do celów projektowych obiektów oraz infrastruktury zewnętrznej w zakresie niezbędnym do prawidłowego zaprojektowania i wykonania zamówienia
- badanie stopnia zawilgocenia i zasolenia ścian piwnic i przyziemia
- projekt budowlany
- projekty wykonawcze dla wszystkich branż w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania zamówienia
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (B I O Z)
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- projekt aranżacji wnętrz wybranych pomieszczeń wg Tabeli Standardy Wykończenia Pomieszczeń
- projekt zagospodarowania placu budowy
- harmonogram rzeczowo-finansowy na realizację robót budowlanych

Dokumentacja projektowa przed uzyskaniem pozwolenia na budowę musi być zatwierdzona przez Zamawiającego. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i polskimi normami.

Dokumentację należy dostarczyć Zamawiającemu w 3 egzemplarzach i na nośniku elektronicznym (CD/DVD) w ogólnie dostępnych plikach (pdf).

Opracowana dokumentacja projektowa powinna spełniać wymogi określone w następujących aktach prawnych:

- Prawo Budowlane ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu Budowlanego.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

Stan prawny dokumentacji aktualny na dzień przekazania Zamawiającemu.

Wymagania Zamawiającego dotyczące projektu budowlanego

1. Projekt budowlany w formie i treści powinien spełniać wszystkie wymagania umożliwiające uzyskania pozwolenia na budowę.
2. Projekt budowlany powinien zawierać co najmniej:
 - a) część architektoniczną
 - b) część konstrukcyjną,
 - c) część instalacyjno-sanitarną,
 - d) część elektro – energetyczną i teletechniczną
 - e) część dotyczącą rozbiórek i wyburzeń,
 - f) projekt zagospodarowania terenu,
 - h) inne niezbędne opracowania i materiały wynikające ze złożoności zamówienia, konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia, a których określenie na etapie PFU jest niemożliwe.
3. Stosownie do potrzeb (jeżeli wymagałoby to zmian w stosunku do obowiązujących umów na dostawę i odbiór mediów lub zmian zapewnienia dostaw mediów załączonych do PFU):
 - a) oświadczenia właściwych jednostek organizacyjnych o zapewnieniu dostaw energii, gazu, oraz o warunkach przyłączenia obiektu do sieci wodociągowych, kanalizacyjnych,
 - b) wyniki badań geologiczno-inżynierskich lub geotechniczne warunki posadowienia.

Wymagania Zamawiającego dotyczące projektów wykonawczych.

Wymagania dotyczące formy projektów wykonawczych przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego.

Projekt wykonawczy musi uszczegławiać i odnosić się do wszystkich branż i umożliwić wykonanie przedmiotu zamówienia.

Wymagania Zamawiającego dotyczące Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wymagania Zamawiającego dotyczące Specyfikacja technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiOR).

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy opracować z uwzględnieniem podziału szczegółowego według Wspólnego Słownika Zamówień określając w nich co najmniej roboty z rozbiorem do kategorii robót.

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia mogą być ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dodatkowe wymagania:

- na etapie sporządzania STWiOR Wykonawca dokona ostatecznego doboru materiałów i urządzeń pod względem standardów, cech jakościowych i cen rynkowych.
- Wykonawca sporządzając STWiOR zachowa pełne odniesienie do projektów wykonawczych dokładnie precyzując parametry techniczne stosowanych materiałów i urządzeń;

Wymagania Zamawiającego dotyczące Harmonogramu rzeczowo-finansowego.

Harmonogram musi uwzględniać etapowanie robót w ujęciu rzeczowo-finansowym.

Szczegółowa forma dokumentu zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

1.2.3. Uwarunkowania w zakresie wykonania robót budowlanych.

Warunkiem przystąpienia do wykonywania robót budowlanych jest opracowanie przez Wykonawcę pełnej dokumentacji projektowej i uzyskanie pozwolenia na budowę.

Zamawiający na cele placu budowy przekaże Wykonawcy teren działek 105/6 i 105/7. Dodatkowy plac budowy (o ile specyfika robót będzie tego wymagała) Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie.

Zajęcie pasów ruchu drogowego (dz. nr: 266/6, 418, 770) na czas prowadzenia robót wymagają odrębnego zezwolenia. Opłata za zajęcie pasa ruchu drogowego obciąża Wykonawcę.

Obiekt podczas wykonywania wszystkich prac budowlanych nie będzie użytkowany.

Na czas budowy Wykonawca uzyska warunki techniczne na korzystanie z dostawy energii elektrycznej, wody i kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca poniesie koszty związane z przyłączeniem placu budowy do sieci niezbędnych zewnętrznych, jak również ich użytkowaniem.

Pozostałe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem:

- Wykonawca poniesie koszty związane z organizacją i likwidacją placu budowy,
- koszty naprawy ewentualnych uszkodzeń istniejących dróg ponosi Wykonawca i powinien uwzględnić w cenie oferty,
- wszystkie prace powinny być wykonywane w taki sposób, aby zminimalizować uciążliwe dla mieszkańców skutki prowadzonych robót
- Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac w etapach, niezbędnych do wykonania, w tym prace zabezpieczeniowe, porządkowe, systematyczny wywóz gruzu, odpadów budowlanych.
- należy dokonać oględzin i wizji lokalnej w celu uzyskania niezbędnej informacji do dokonania prawidłowej wyceny. Ryzyko rezygnacji z oględzin obiektu obciąża Wykonawcę składającego ofertę.
- wszystkie szkody powstałe podczas realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt.

Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul.1-go Maja 1 obejmować będzie wykonanie następujących robót budowlano-montażowych:

- roboty rozbiórkowe w istniejącym budynku administracyjno-mieszkalnym, wynikające z przyjętych założeń projektowych
- roboty ziemne
- roboty fundamentowe
- roboty konstrukcji betonowych i żelbetowych
- roboty konstrukcji murowych
- roboty pokrywcze dachu
- roboty elewacyjne
- roboty w zakresie stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej
- roboty izolacyjne
- roboty posadzkarskie
- roboty tynkarskie, w tym okładziny ścienne
- roboty malarskie
- pozostałe roboty wykończeniowe: sufity podwieszane, elementy ślusarsko-kowalskie
- dostawa i montaż dźwigu osobowego
- roboty instalacji sanitarnych wewnętrznych, w tym:
 - instalacje wodne: zimnej i ciepłej wody użytkowej
 - instalacja hydrantowa wewnętrzna

- instalacje kanalizacyjne
- instalacje centralnego ogrzewania
- instalacje wentylacyjne
- montaż urządzeń kotłowni gazowej
- roboty instalacji elektrycznych, w tym:
 - zasilanie budynku – rozdzielnica główna NN
 - instalacja rozdzielcza
 - instalacja oświetlenia
 - instalacja gniazd wtykowych
 - instalacje odbiorcze kotłowni
 - zasilanie dźwigu osobowego
 - pozostałe instalacje odbiorcze:
- roboty instalacji teletechnicznych, w tym:
 - okablowanie strukturalne
 - instalacje dozorowe – SWiN
 - telewizja dozorowa
- roboty inżynierskie, w tym:
 - przyłącze wodociągowe
 - przyłącze kanalizacji sanitarnej
 - przyłącze kanalizacji deszczowej
 - przebudowa kolektora deszczowego kd600
 - przyłącze teletechniczne
 - odtworzenie nawierzchni wokół budynku po robotach budowlanych

A.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

1.3.1. Opis planowanego zamierzenia.

Planowane zamierzenie obejmuje przebudowę oraz rozbudowę i nadbudowę istniejącego obiektu administracyjno-mieszkalnego, usytuowanego w Kowarach przy ul. 1-go Maja 1. Przebudową zostanie objęta główna, 3-kondygnacyjna część obiektu, natomiast część 2-kondygnacyjna zostanie nadbudowana o jedną kondygnację. Rozbudowa dotyczy terenu usytuowanego pomiędzy częścią 2 i 3-kondygnacyjną. Po przebudowie, rozbudowie i nadbudowie cały obiekt będzie posiadał trzy nadziemne kondygnacje użytkowe. Planowany zakres rozbudowy jest zgodny z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kowary dla jednostki urbanistycznej Kowary Centrum część D. Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest w strefie A ochrony konserwatorskiej.

Lokale mieszkalne usytuowane na pierwszym i drugim piętrze części 3-kondygnacyjnej zostaną zlikwidowane. W części przebudowywanej znajdują się pomieszczenia administracyjne oraz pomieszczenia Urzędu Stanu Cywilnego z salą ślubów. W części rozbudowywanej i nadbudowywanej przewidziano sale wystaw i biuro organizacji pozarządowych, izbę pamięci oraz archiwum miejskie i archiwum historyczne miasta Kowary.

Istniejące schody wewnętrzne ze względu na zużycie oraz wymiary nieodpowiadające warunkom technicznym oraz warunkom ewakuacji zostaną rozebrane. W dobudowanej części zostanie zaprojektowana nowa klatka schodowa wyposażona w dźwig osobowy przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich. Istniejące wejście od strony ul. 1-go Maja zostanie zachowane, natomiast wejście do sali ślubów USC, usytuowane od strony budynku Urzędu Miasta, zostanie zlikwidowane. W zakresie rozbudowy zostanie zaprojektowane dodatkowe wejście do budynku. Istniejące sklepienia ceglane nad częścią pomieszczeń usytuowanych na parterze zostaną zachowane, natomiast wszystkie stropy drewniane przewidziano do wymiany. Ze względu na zbyt małą wysokość

użytkową pomieszczeń usytuowanych na drugim pięttrze przewidziano podniesienie stropu nad tą kondygnacją. Istniejące piwnice pod częścią 3-kondygnacyjną zostaną wyłączone z użytkowania.

W istniejącym obiekcie zostanie zachowany historyczny układ podziałów i wystroju elewacji, natomiast elewację dobudowanej części obiektu stanowić będzie szklana ściana kurtynowa. Fasada szklana stanowi neutralne tło dla zabytkowej części budynku pozwalające na zachowanie historycznego układu przestrzennego zabudowy.

Rozwiązania projektowe planowanego zamierzenia pokazano na załączonych rysunkach w części A.3. Koncepcja Programowo-Przestrzenna.

Budynek garażowo-gospodarczy dobudowany do przedmiotowego budynku zostanie przeznaczony do rozbiórki wraz ogrodzeniem mурowym.

Budynki garażowo-gospodarcze zlokalizowane na działce nr 105/7 nie są objęte niniejszym zadaniem inwestycyjnym. Rozbiórka tych obiektów zostanie zrealizowana w ramach odrębnego zadania inwestycyjnego pn. Zagospodarowanie Przestrzeni Publicznej Fragmentu Centrum Kowar.

Nawierzchnie istniejące, utwardzone (ciągi pieszo-jezdne) podlegają odtworzeniu.

Pozostałe nawierzchnie (docelowe) zostaną wykonane w odrębnym zadaniu inwestycyjnym.

1.3.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu po przebudowie i rozbudowie.

<i>Lp.</i>	<i>Parametr</i>	
1	Powierzchnia działki nr 105/6	343,0 m ²
2	Powierzchnia działki nr 105/7	215,0 m ²
3	Powierzchnia zabudowy	414,0 m ²
4	Powierzchnia całkowita	1.242,0 m ²
5	Powierzchnia netto	972,00 m ²
6	Kubatura	~4.370,0 m ³
7	Wysokość budynku	~10,60 m

A.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Program użytkowy

PARTER - ADMINISTRACJA

<i>Nr pom.</i>	<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Pow. netto (m²)</i>
0.1	Wiatrołap	9,30
0.2	Hall wewnętrzny	31,41
0.3	Pomieszczenie techniczne	14,41
0.4	Pomieszczenie administracyjne	40,98
0.5	Pomieszczenie USC	22,90
0.6	Pomieszczenie USC	16,62
0.7	Pomieszczenie USC	15,33
0.8	Sala ślubów	50,10
0.9	Pomieszczenie pomocnicze	5,29
0.10	Miejskie pomieszczenie wystawiennicze / hall sali ślubów	42,53
0.11	Wiatrołap	13,04
0.12	Klatka schodowa	18,0
0.13	Dźwig osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych	2,99
0.14	Pomieszczenie porządkowe	4,41
0.15	WC niepełnosprawnych	7,29
Razem powierzchnia netto		294,60 m²

1 PIĘTRO - CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ

<i>Nr pom.</i>	<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Pow. netto (m²)</i>
1.1	Klatka schodowa	23,87
1.2	Dźwig osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych	2,99
1.3	Hall wewnętrzny	18,39
1.4	Pracownia terapii zajęciowej nr 1	19,54
1.5	Pracownia terapii zajęciowej nr 2	44,64
1.6	Pracownia terapii zajęciowej nr 3	17,60
1.7	Pracownia terapii zajęciowej nr 4	27,00
1.8	WC dla niepełnosprawnych	4,84
1.9	WC damski	13,25
1.10	WC męski	12,00
1.11	Pracownia terapii zajęciowej nr 5	62,15
1.12	Pracownia terapii zajęciowej nr 6	23,24
1.13	Hall / Sala wystaw Centrum Integracji Społecznej	61,64
Razem powierzchnia netto		331,93 m²

2 PIĘTRO - CENTRUM ORGANIZACJI POZARZĄDOWYCH

<i>Nr pom.</i>	<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Pow. netto (m²)</i>
2.1	Klatka schodowa	23,87
2.2	Dźwig osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych	2,99
2.3	Korytarz	19,20
2.4	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 1	27,72
2.5	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 2	37,85
2.6	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 3	18,13
2.7	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 4	28,58
2.8	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 5	28,90
2.9	Pomieszczenie techniczne	6,70
2.10	Sala spotkań organizacji pozarządowych	90,30
2.11	Pomieszczenie pomocnicze	5,29
2.12	Hall / Sala wystaw organizacji pozarządowych	55,94
Razem powierzchnia netto		345,47 m²

W uzgodnieniu z Zamawiającym dopuszcza się inny podział funkcjonalny pomieszczeń na poszczególnych kondygnacjach.

Dopuszcza się przekroczenie powierzchni użytkowej projektowanego budynku $\pm 5\%$.

A.2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

A.2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

2.1.1. Wymagania dotyczące przygotowania placu budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy plac budowy, który obejmować będzie dzoalki nr 105/6 i 105/7. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania z wszystkich niezbędnych mediów.

Zamawiający wymaga uzgodnienia planu zagospodarowania budowy i planu bioz. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia, a zwłaszcza zabezpieczenia składowanych materiałów budowlanych i sprzętu. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, woda, ścieki itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie całej budowy oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.1.2. Wymagania w zakresie architektury i wykończenia pomieszczeń.

Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne przebudowy i rozbudowy budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta przedstawiono w części A.3 Część Rysunkowa niniejszego opracowania.

Układ funkcjonalny budynku

Na parterze znajduje się historyczne wejście do budynku od strony ul. 1-go Maja oraz wejście usytuowane w części projektowanej rozbudowy. Pozostałą powierzchnię parteru stanowią pomieszczenia administracyjne oraz pomieszczenia Urzędu Stanu Cywilnego, dostępne z wewnętrznego hallu. Projektowane wejście do budynku stanowi jednocześnie wejście do hallu przed salą ślubów, pełniącego również funkcję miejskiego pomieszczenia wystawienniczego. Na pierwszym piętrze zostały usytuowane pomieszczenia administracyjne, sale wystaw i biuro organizacji pozarządowych oraz izba pamięci.

Na drugim piętrze zostały usytuowane pomieszczenia administracyjne, archiwum miejskie oraz archiwum historyczne miasta Kowary wraz z izbą pamięci.

Pomieszczenie archiwum miejskiego należy wydzielić pożarowo (odrębna strefa).

Komunikację pionową zapewnia projektowana klatka schodowa usytuowana w części dobudowanej. Klatka została wyposażona w dźwig osobowy przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich. W przebudowywanym i rozbudowywanym budynku został zapewniony dojazd z poziomu terenu i dostęp na wszystkie kondygnacje użytkowe dla osób niepełnosprawnych. Na parterze budynku został zaprojektowany ustęp przystosowany dla osób niepełnosprawnych. Pozostałe pomieszczenia higienicznosanitarne zostały usytuowane na 1 piętrze.

Na poszczególnych kondygnacjach budynku liczba osób w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi jest mniejsza od 10.

Piwnice pod częścią wysoką budynku pozostaną nieużytkowe. Dostęp do pomieszczeń piwnic należy zapewnić od strony hallu wewnętrznego (pom. nr 0.2) poprzez klapę osadzoną w poziomie posadzki i drabinę przyścienną w kondygnacji piwnic.

Standard wykończenia powinny uwzględniać sposób przeznaczenia obiektu. Materiał i kolorystyka obiektów powinny nawiązywać do istniejących obiektów.

Użyte materiały wykończeniowe powinny się cechować dużą trwałością użytkową. Zamawiający wymaga aby instalacje w zakresie orurowania i oprzewodowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat. Bezwzględnie wymagane jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Wymagania zamawiającego w stosunku do wykończeń pomieszczeń.

Wykonawca opracuje projekt aranżacji wnętrz wybranych pomieszczeń wskazanych w tabeli Standardów Wykończenie Pomieszczeń i przedstawi do akceptacji Zamawiającemu.

Kolorystykę pozostałych wnętrz Wykonawca uzgodni z Zamawiającym na bieżąco w trakcie realizacji robót.

Zamawiający planuje zastosowanie następujących rozwiązań w zakresie robót wykończeniowych:

STANDARY WYKOŃCZENIA POMIESZCZEŃ					
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Podłogi/posadzki	Wykończenie ścian	Rodzaj sufitu/wykończenia	Wymagania dodatkowe
PARTER					
0.1	Wiatrołap	Płytki kamienne	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynki istniejące do skucia
0.2	Hall wewnętrzny	Płytki kamienne	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynki istniejące do skucia
0.3	Pomieszczenia techniczna	Płytki GRES	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynki istniejące do skucia Okładzina ścienna z płytek ceramicznych do wys. 1,5 m
0.4	Pomieszczenie administracyjne	Płytki kamienne	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynki istniejące do skucia
0.5	Pomieszczenie USC	Płytki kamienne	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynki istniejące do skucia
0.6	Pomieszczenie USC	Płytki kamienne	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynki istniejące do skucia
0.7	Pomieszczenie USC	Płytki kamienne	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynki istniejące do skucia
0.8	Sala ślubów	Płytki kamienne	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny + powłoka malarska	Wg projektu aranżacji wnętrz Tynki istniejące do skucia
0.9	Pomieszczenie pomocnicze	Płytki kamienne	Tynk gipsowy + okładzina z płytek ceramicznych + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska	
0.10	Miejskie pomieszczenie wystawiennicze/hall sali ślubów	Płytki kamienne	Tynk gipsowy + okładzina ścienna	Sufit podwieszony	Wg projektu aranżacji wnętrz
0.11	Wiatrołap	Płytki kamienne	Tynk gipsowy + okładzina	Sufit podwieszony	Wg projektu aranżacji wnętrz

			ścienna			
0.12	Klatka schodowa	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina ścienna	Tynk gipsowy + powłoka malarska		Wg projektu aranżacji wnętrz
0.13	Dźwig osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych					
0.14	Pomieszczenie porządkowe	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina z płytek ceramicznych na pełną wysokość pomieszczenia	Tynk wapienny + powłoka malarska		
0.15	WC niepełnosprawnych	Płytki GRES	Tynk wapienny + powłoka malarska	Tynk wapienny. + powłoka malarska		Okładzina ścienna z płytek ceramicznych do wys. 1,5 m
1 PIĘTRO						
1.1	Klatka schodowa	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina ścienna	Tynk gipsowy + powłoka malarska		Wg projektu aranżacji wnętrz
1.2	Dźwig osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych					
1.3	Hall wewnętrzny	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina ścienna	Tynk gipsowy + powłoka malarska		Wg projektu aranżacji wnętrz
1.4	Pracownia terapii zajęciowej Nr 1	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
1.5	Pracownia terapii zajęciowej Nr 2	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
1.6	Pracownia terapii zajęciowej Nr 3	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
1.7	Pracownia terapii zajęciowej Nr 4	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
1.8.	WC niepełnosprawnych	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina z płytek ceramicznych na pełną	Sufit z płyt g-k		

			wysokość pomieszczenia			
1.9.	WC damski	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina z płytek ceramicznych na pełną wysokość pomieszczenia	Sufit z płyt g-k		
1.10	WC męski	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina z płytek ceramicznych na pełną wysokość pomieszczenia	Sufit z płyt g-k		
1.11	Pracownia terapii zajęciowej Nr 5	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
1.12	Pracownia terapii zajęciowej Nr 6	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
1.13	Hall/Sala Wystaw Centrum Integracji	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina ścienna	Tynk gipsowy + powłoka malarska		Wg projektu aranżacji wnętrz
2 PIĘTRO						
2.1	Klatka schodowa	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina ścienna	Tynk gipsowy + powłoka malarska		Wg projektu aranżacji wnętrz
2.2.	Dźwig osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych					
2.3	Korytarz	Płytki GRES	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
2.4	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 1	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
2.5	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 2	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
2.6	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 3	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		
2.7	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 4	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska		

2.8	Pomieszczenie organizacji pozarządowych nr 5	Wykładzina PCV	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska	
2.9	Pomieszczenie techniczne	Płytki GRES	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska	
2.10	Sala spotkań organizacji pozarządowych	Płytki GRES	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Wg projektu aranżacji wnętrz
2.11	Pomieszczenie pomocnicze	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina z płytek ceramicznych + powłoka malarska	Tynk gipsowy + powłoka malarska	
2.12	Hall/Sala wystaw organizacji pozarządowych	Płytki GRES	Tynk gipsowy + okładzina ścienna	Tynk gipsowy + powłoka malarska	Wg projektu aranżacji wnętrz

Uwagi:

1. *Typ okładzin/oklein ściennych – uzgodnić na etapie opracowania projektu wnętrz z Zamawiającym. Proponowane rozwiązania:*
 - *wyprawa np. typu CAPADECOR firmy CAPAROL*
 - *tapety winylowe np. VESCOM*
2. *W kondygnacji parteru (w części istniejącej) należy zastosować tynki do pomieszczeń o dużej wilgotności, czysto mineralne, zawierające podwyższoną ilość porów powietrza. Sugerowane zastosowanie tynków wapiennych, dopuszcza się zastosowanie tynków cementowo-wapiennych czysto mineralnych, zawierających podwyższoną ilość porów powietrza.*
3. *Powłoki malarskie:*
W kondygnacji parteru zastosować powłoki malarskie o wysokiej paroprzepuszczalności, trwałe i odporne na szorowanie, zmywalne. Ściany nowe malować lateksową farbą akrylową o matowym wykończeniu, przeznaczoną do malowania powierzchni wewnętrznych, odporną na szorowanie i czyszczenie przy użyciu wodnych środków dezynfekcyjnych i domowych środków czystości. Sufity nowe malować wodorozcieńczalną farbą akrylową przeznaczoną do malowania powierzchni wewnętrznych.
4. *Posadzki:*
 - *Płytki GRES (płytki ceramiczne)- z cokolikami, sugerowane wym. płytek 30x30 cm, parametry - nasiąkliwość min. 3% - 10 %, klasa odporności na ścieranie IV, odporne na plamy, skuteczność antypoślizgowa R9-R10,*
 - *Wykładzina PCV - antypoślizgowa (homogeniczna, trudnościernalna, łatwa do czyszczenia – minimalna grubość wykładziny 2 mm, wykładzinę przy ścianach należy wywijać 10 cm na ścianę, typu np. TARKETT, POLYFLOR*
 - *typ i rodzaj płytek kamiennych uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji robót*

Standardy dla pozostałych elementów budowlanych

Stolarka drzwiowa

Pomieszczenia administracyjne, sala ślubów, sale wystaw

Drzwi wewnętrzne pełne, okleinowane, gładkie, przystosowane do zmywania wodą.
(izolacyjność akustyczna $R_w=32\text{dB}$)

Pomieszczenia higienicznosanitarne

Drzwi wewnętrzne pełne, okleinowane, gładkie, przystosowane do zmywania wodą.
W dolnej części skrzydła tuleje lub kratka wentylacyjna. Skrzydła drzwi zewnętrznych należy
wyposażyć w samozamykacze.

Pomieszczenia pomocnicze, porządkowe

Drzwi wewnętrzne pełne, okleinowane, gładkie, przystosowane do zmywania wodą.

Pomieszczenia kabin ustępowych niewydzielonych

Skrzydło drzwiowe – przystosowane do montażu w systemowych sanitarnych ściankach
działowych. Wysokości skrzydła 200cm, w tym 15cm prześwitu nad posadzką. Drzwi do kabiny
o szerokości 90cm otwierane na zewnątrz. Ścianki i drzwi wykonane z laminatu
wysokociśnieniowego. Drzwi wyposażone w 2 zawiasy (jeden samozamykający).

Pomieszczenie kotłowni gazowej

Drzwi stalowe jednoskrzydłowe, pełne, klasa odporności ogniowej EI 30.

Drzwi i ścianki aluminiowe, przeszklone

Profile aluminiowe malowane proszkowo. Przeszklenie ze szkła bezpiecznego.

Drzwi zewnętrzne w elewacji frontowej – istniejące do renowacji.

Typ i rodzaj zamków w drzwiach uzgodnić na etapie realizacji z Zamawiającym.

Stolarka okienna

Okna jednoramowe z drewna klejonego. Profile malowane lakierem kryjącym w kolorze
dostosowanym do kolorystyki elewacji. Skrzydła uchylne i uchylno-rozwieralne, okucia
obwiedniowe z funkcją rozszczelnienia. Współczynnik przewodzenia ciepła okna $U_k(\text{max}) 1,6$
 $\text{W/m}^2\text{K}$, współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w(\text{min})=30\text{dB}$. Okna szklone szybami
zespolonymi jednokomorowymi, pakiet szklany gr. 24mm o współczynniku przewodzenia ciepła
 $U_k(\text{max}) 1,0 \text{W/m}^2\text{K}$. Wszystkie okna wyposażone w nawietrzaki zamontowane w ramie okna.
Sposób zabezpieczenia okien w kondygnacji parteru (kraty lub szyby antywłamaniowe)
należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Parapety wewnętrzne

Parapety z płyty MDF w kolorystyce dostosowanej do kolorystyki ścian.

W pomieszczeniach higienicznosanitarnych, technicznych itp. parapety należy wykonać z płytek
ceramicznych 15x15cm gładkich, matowych w kolorze płytek ściennych.

Parapety zewnętrzne

Parapety zimnogiełe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej tworzywem sztucznym.

Balustrady klatek schodowych

Balustrady nietypowe ze stali nierdzewnej, spawane.

Izolacje poziome ścian przyziemia

Dokonać oceny stanu zawilgocenia i zasolenia ścian przyziemia. Dobrać metodę zabezpieczenia przeciwwilgociowego ścian (izolacja pionowa i pozioma) i stropu nad piwnicą.

Elewacja

Całość tynków zewnętrznych należy skuć.

Należy przyjąć bezspoinowy system ocieplania ścian z zastosowaniem płyt styropianowych jako materiału termoizolacyjnego oraz cienkowarstwowej wyprawy elewacyjnej z tynku akrylowego.

Opracować kolorystykę elewacji. Należy odtworzyć istniejącą formę elewacji.

W elewacji północno-wschodniej zaprojektowano ściana kurtynową nie posiadającą funkcji konstrukcyjnej, stanowiąca jedynie przegrodę klimatyczną i funkcjonalną (ściana osłonowa).

Konstrukcja ściany zamocowana do konstrukcji stropów budynku.

Ściany kurtynowe o konstrukcji lekkiej w postaci ortogonalnego rusztu ze specjalnych profili aluminiowych. Konstrukcja wypełniona jest panelami z przezroczystego i matowego szkła oraz metalowymi kasetonami.

Pokrycie dachu i obróbki blacharskie

Pokrycie papowe.

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy tytan.-cynk. gr. 0,7mm.

Standardy dla pomieszczeń piwnic.

Pomieszczenia piwnic pozostaną nieużytkowe. Piwnice należy uporządkować i wyczyścić tzn. wyburzyć wszystkie ścianki działowe i niekonstrukcyjne przegrody wewnętrzne, skuć tynki, usunąć istniejące posadzki z warstwą podposadzkową min. 20 cm. Poziom wyrównać warstwą 30 cm pospółki żwirowej 8 -32 mm. Istniejące kanały podposadzkowe zachować. Wykonać remont/przebudowę wylotów kanałów podposadzkowych w obrębie kondygnacji piwnic. Nie dopuszcza się likwidacji kanałów bądź zamurowywania/zabetonowywania wylotów.

W piwnicy należy zapewnić sprawną wentylację grawitacyjną (kanały nawiewno-wywiewne).

Piwnice wyposażyc w instalację oświetlenia ogólnego do celów konserwacyjno-inspekcyjnych.

Elementy wyposażenia

Dźwig osobowy

Dźwig elektryczny, bez maszynowni. Dźwig przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Drzwi do kabiny i drzwi przystankowe automatyczne, teleskopowe o wymiarach. Kabina oraz drzwi wykonane ze stali nierdzewnej matowej. Drzwi wyposażone w listwę czujnikową powodująca ponowne otwieranie drzwi po trafieniu zamykających się skrzydeł na przeszkodę. Oświetlenie halogenowe sufitowe.

Dźwig należy wyposażyć w układ automatycznego awaryjnego zjazdu na poziom parteru i otwarcia drzwi kabinowych i szybowych w przypadku zaniku napięcia oraz system „Soft Stop” zapewniający płynne zatrzymywanie się kabiny.

2.1.3. Wymagania w zakresie konstrukcji

2.1.3.1. Opis stanu istniejącego.

Dane ogólne.

Budynek składa się z dwóch części o zróżnicowanych wysokościach:

- części trzykondygnacyjnej - częściowo podpiwniczonej
- części dwukondygnacyjnej – bez podpiwniczenia.

Budynek wolnostojący. Obiekt jest użytkowany. Wiek budynku ok. 150 lat.

Obiekt w trakcie użytkowania był przebudowywany i rozbudowywany (przede wszystkim przed rokiem 1945).

Obiekt zrealizowano w technologii tradycyjnej-ściany murowane: kamienne i ceglane.

Stropodach drewniany, płaski, jednospadowy.

W czasie powidzi 1997 roku piwnice budynku były zalane.

Kondygnacja I piętra części dwukondygnacyjnej budynku uległa zniszczeniu na skutek pożaru.

Obecnie ta kondygnacja została częściowo odbudowana.

Kondygnacja piwnic oraz mieszkanie na kondygnacji II piętra są obecnie niedostępne.

Opis elementów konstrukcyjnych.

Ławy fundamentowe.

Ławy fundamentowe kamienne o zróżnicowanej szerokości i głębokości posadowienia.

Ściany nośne.

Ściany nośne kamienne i z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej.

Na ścianach występują nieznaczne spękania i zarysowania. Ściany noszą ślady licznych przemurowań. Część ścian jest nadmiernie zawilgocona.

Stan techniczny ścian zróżnicowany: od zadowalający do miejscowo niezadowalający.

Ściany parteru i I piętra do zachowania. Ściany w kondygnacji II piętra należy w całości rozebrać. W kondygnacji parteru i I piętra ściany będą wymagały miejscowych przemurowań.

Sklepienia ceglane.

Sklepienia łukowe ceglane oparte na ścianach nośnych.

Brak widocznych ugięć, uszkodzeń i oznak przekroczenia stanów granicznych nośności sklepień. Całość sklepień do zachowania.

Stropy drewniane.

Stropy drewniane belkowe ze ślepą podłogą i z podsufitką występują nad I i II piętrzem.

Ze względu na nowe rozwiązania funkcjonalne (w tym zmiana obciążeń użytkowych) całość stropów drewnianych kwalifikuje się do rozbiórki.

Stropodach drewniany.

Stropodach – drewniany belkowy pełny, jednospadowy.

Miejscowo elementy stropodachu znacznie ugięte, częściowo zniszczone przez szkodniki biologiczne, zawilgocone. Całość stropodachu kwalifikuje się do rozbiórki.

Nadproża.

Nadproża – ceglane i kamienne, do pozostawienia w zakresie ścian i otworów istniejących.

Schody.

Do piwnicy i na kondygnację I piętra (częściowo) schody kamienne.

Pozostałe schody drewniane.

Całość schodów kwalifikuje się do rozbiórki.

2.1.3.2. Opis stanu projektowanego.

Elementy konstrukcyjne do rozbiórki:

- stropodachy
- strop drewniany nad parterem
- strop nad I piętrem
- ściany w kondygnacji II piętra
- schody

Fundamenty w części dobudowanej

Ławy fundamentowe i stopy fundamentowe - żelbetowe, wylewane.

Słupy

Słupy żelbetowe wylewane.

Ściany

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne

Ściany gr. 25cm, murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej

Ściany działowe

Ściany murowane o gr. 12 i 8cm, murowane z cegły i pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej

Nadproża

W ścianach istniejących stalowe.

W ścianach projektowanych żelbetowe, wylewane lub prefabrykowane.

Stropy

Stropy nad parterem – istniejące sklepienie ceglane.

Stropy nad I i II piętrem

Stropy żelbetowe, płytowe, wylewane.

Schody

Schody żelbetowe, płytowe, wylewane.

2.1.4. Wymagania w zakresie instalacji sanitarnych

Instalacja wodociągowa ciepłej i zimnej wody – technologia rur polietylenowych lub polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie

Wewnętrzna instalacja hydrantowa – rurociągi stalowe ocynkowane łączone poprzez skręcanie

Instalacja centralnego ogrzewania – technologia rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie, grzejniki stalowe płytowe

Instalacja kanalizacji sanitarnej – technologia rur PCV o połączeniach kielichowych

Kotłownia gazowa niskotemperaturowa (nowoprojektowana) – kocioł gazowy stacjonarny z palnikiem atmosferycznym, zasobnik ciepłej wody użytkowej, naczynie przeponowe, rurociągi technologiczne stalowe ze szwem do instalacji ciepłowniczych łączone przez spawanie.

Instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej – zastosowanie wentylatorów łazienkowych uruchamianych czujnikiem ruchu i wilgotności, wyłączanych z opóźnieniem czasowym

2.1.5. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych

Instalacja rozdzielcza budynku wraz z rozdzielnicą główną i tablicami piętrowymi

Instalacja oświetleniowa – oświetlenie zewnętrzne, oświetlenie ogólne, oświetlenie ewakuacyjne,

Instalacja siłowa – zasilająca odbiory o większych mocach

Instalacja gniazd wtykowych – gniazda ogólnego użytku, gniazda dedykowane oraz gniazd do podłączenia urządzeń wskazanych w projekcie architektonicznym i sanitarnym)

Instalacja odgromowa

Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze

2.1.6. Wymagania w zakresie instalacji teletechnicznych

Instalacja Sygnalizacji Alarmu Pożaru (SAP) tylko w pomieszczeniu archiwum.
Sygnał przekazać drogą radiową do Miejskiej Straży Ratunkowej (ul.Zamkowa oddalona ok. 2 km od budynku).

Instalacja Sygnalizacji Włamania i Napadu (SWiN) w każdym pomieszczeniu administracyjnym, archiwum, sali wystaw, pomieszczeniach USC.
Sygnał przekazany do budynku głównego UM Kowary.

Instalacja telewizji dozorowej tylko dla wewnętrznych stref wejściowych do budynków (2 kamery internetowe). Zapis plików video na serwerze (w budynku głównym UM Kowary).

Instalacja sieci strukturalnej (skrętka kat. V) wpięta do serwera zlokalizowanego w budynku głównym UM Kowary.

Instalacja sieci telefonicznej wpięta do centrali zlokalizowanej w budynku głównym UM Kowary.

2.1.7. Wymagania w zakresie przyłączy sanitarnych

Przyłącze wodociągowe do budynku – technologia rur polietylenowych PE-HD, PN10 łączonych przez zgrzewanie za pośrednictwem kształtek elektrooporowych.

Przyłącze wykonać zgodnie z warunkami technicznymi dostawy wody i odprowadzenia ścieków wydanymi przez Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Bukowiec, Oddział w Kowarach z dnia 19.08.2009 r., znak: KSWiK-K-NW-237/08/09

Przykanalik kanalizacji sanitarnej – technologia rur PCV-U (do stosowania zewnętrznego) o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym.

Przyłącze wykonać zgodnie z warunkami technicznymi dostawy wody i odprowadzenia ścieków wydanymi przez Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Bukowiec, Oddział w Kowarach z dnia 19.08.2009 r., znak: KSWiK-K-NW-237/08/09

Przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur spustowych – technologia rur PCV-U (do stosowania zewnętrznego) o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym

Przyłącze wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odprowadzenia wód deszczowych wydanymi przez Urząd Miejski w Kowarach z dnia 25.08.2009 r., znak: GK-7023/8/09

Przyłącze gazowe – istniejące przyłącze gazowe zgodnie z informacją o przyłączeniu obiektu do sieci gazowej z dnia 04.09.2009 r. Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Zgorzelec, znak: 11a/103650/2009.

2.1.8. Wymagania w zakresie przebudowy kanału deszczowego.

Kanał deszczowy biegnący pod częścią dwukondygnacyjną budynku należy przełożyć zgodnie z warunkami technicznymi odprowadzenia wód deszczowych wydanymi przez Urząd Miejski w Kowarach z dnia 25.08.2009 r., znak: GK-7023/8/09.

2.1.9. Wymagania w zakresie przyłącza energetycznego

Budowa wewnętrznej linii zasilającej na podstawie warunków technicznych wydanych przez EnergiaPro oddział w Jeleniej Górze (od złącza kablowego ZK-3 nr 1A do rozdzielnic głównej budynku)

2.1.10. Wymagania w zakresie przyłącza teletechnicznego

Likwidacja istniejącego połączenia napowietrznego między budynkami

Likwidacja przyłącza telefonicznego zlokalizowanego na ścianie budynku (warunki likwidacji uzgodnić z operatorem TP SA)

Budowa kanalizacji teletechnicznej pomiędzy budynkiem Centrum Integracji i Tradycji Miasta, a budynkiem głównym UM Kowary.

Podłączenie sieci strukturalnej do serwera zlokalizowanego w budynku głównym UM Kowary.

Podłączenie sieci telefonicznej do centrali zlokalizowanej w budynku głównym UM Kowary (zakładając utrzymanie operatora usług telefonicznych DIALOG)

A.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pn.:

**“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby
Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-Maja 1
dz. nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary.”**

Uzupełnieniem Wymagań Ogólnych są warunki wykonania i odbioru robót budowlanych szczegółowe zawierające sposób wykonania robót. Jeżeli w Warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych w punkcie dotyczącym szczegółowych warunków wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek roboty, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie oraz wykonanie robót związanych z przebudową i rozbudową budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta

1.2. Zakres zastosowania

WWIORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Niniejsze wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres robót objętych kontraktem

Zakres robót oraz opis stanu istniejącego został podany we wcześniejszych punktach części opisowej programu funkcjonalno-użytkowego.

W zakres zadania wchodzi:

- zgodne z zasadami projektowania i wiedzą inżynierską opracowanie dokumentacji w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę zgodnie z Prawem Budowlanym wraz z jego uzgodnieniem oraz wykonania projektów wykonawczych w zakresie niezbędnym do zrealizowania Robót, oraz pozostałych dokumentów opisanych w PFU;
- zgodne z zatwierdzonym projektem budowlanym i projektami wykonawczymi wykonanie robót.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w pkt. 1.1.1. niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego. Pozostałe użyte w WWIORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami ponosząca odpowiedzialność za prowadzona budowę.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Kontrakt - akt umowy zawarty pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą robót.

Cena kontraktowa - wartość ceny za roboty określone w kontrakcie wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków kontraktu.

Dokumentacja przetargowa - DK- dokument przygotowany przez Beneficjenta końcowego na potrzeby procedury przetargowej.

Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi

Budynek – obiekt budowlany trwale związany z gruntem posiadający fundamenty i dach

Laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych Robót.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych

Wada - jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.

Termin wykonania - czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odbiór częściowy - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.

Dokumentacja budowy — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne.

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany i wykonawczy dla przedsięwzięcia, specyfikacje techniczne, plan BIOZ

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi sporządzona przez Wykonawcę.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Właściwy organ - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno -budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

Wyrób budowlany — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie certyfikat zgodności wykazuje że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z pozwoleniem na budowę, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

- Kontrakt;
- Warunki Kontraktowe Ogólne oraz Warunki Szczegółowe dla Robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę, tzw. żółty FIDIC;
- Program funkcjonalno-użytkowy w znaczeniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004;
- Dokumentacja projektowa wykonana przez Wykonawcę.

1.5.2. Przekazanie Terenu budowy

1.5.2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do Terenu Budowy, na którym realizowane będzie zadania inwestycyjne objęte niniejszymi Wymaganiami i że w terminie określonym w Kontrakcie (Inżynier lub Zamawiający) przekaże Wykonawcy ten Teren Budowy.

Przekazanie Terenu Budowy dokonane zostanie po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek pobrania i zarejestrowania Dziennika Budowy.

W dniu przekazania Terenu Budowy Wykonawca przekaże Zamawiającemu trzy egzemplarze Dokumentacji Projektowej (projekty budowlane i projekty wykonawcze) i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

1.5.2.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca zapewni wystarczające środki zapobiegające uszkodzeniu dróg.

Ponadto przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o terminie ich zakończenia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.3. Dokumentacja projektowa i powykonawcza

1.5.3.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową wykonawca przygotowuje zgodnie z wytycznymi zawartymi w Programie funkcjonalno-użytkowym.

1.5.3.2. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Inżynierowi aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków Wykonawca przekaże Inżynierowi.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulacje i naprawy danej części Robót. Dokumentację powykonawczą Wykonawca przekaże Zamawiającemu w 3 egzemplarzach.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i PFU

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z PFU oraz Dokumentacją Projektową wykonaną przez Wykonawcę (zatwierdzoną przez Zamawiającego oraz kompetentne organy administracji państwowej).

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość prac i ich zgodność z umową, PFU, dokumentacją

projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle wg opracowanej dokumentacji projektowej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa wymaga uzupełnienia Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z PFU, Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlu muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w SIWZ winny być interpretowane jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie.

Wszelkie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej przywołane w PFU winny być rozumiane jako Polskie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej lub Europejskie i Międzynarodowe w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo, jeżeli takie mają zastosowanie w projekcie.

PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy oraz kompletując dostawy sprzętu i wyposażenia. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, Warunków Kontraktu, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Wykonawca wykona obiekt w pełni funkcjonalny i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dostarczy i zainstaluje sprzęt pod wszelkimi względami kompletny i gotowy do eksploatacji i spełniający niniejsze wymagania.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem odpadów.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego według Rozporządzenia MŚ z dnia 29 lipca 2004r., kwalifikuje obszar prowadzonych robót do terenów, dla których dopuszczalny poziom hałasu wyrażony dopuszczalnym poziomem dźwięku A nie powinien przekraczać:

- w porze dziennej = 50 dB(A),
- w porze nocnej = 40 dB(A).

Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem Inżyniera.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne znajdujące się w obrębie placu budowy, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżynierowi, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty -Bezpieczeństwo i higiena pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezp. i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Inżyniera. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny. W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy. Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowe i montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, woda, ścieki itp.

W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

W różnych miejscach SIWZ podane są odnośniki do norm krajowych Normy te winny być traktowane jako integralna część SIWZ i czytane w połączeniu z PFU, w których są wymienione. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inżynierem i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Inżyniera. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl/>)

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania i prowadzenia robót oraz projektowania, realizacji i ukończenia Robót zgodnie z normami, prawami dotyczącymi budowl, budowy i ochrony środowiska. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć Roboty objęte Kontraktem.

Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień Przejęcia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robót. Istotnym elementem tych wytycznych będą uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania projektu budowlanego.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń

lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12 Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Takie zezwolenia to między innymi:

- pozwolenie na budowę,
- zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej.

Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych. Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń czy licencji na wykonanie Projektu budowlanego, projektów wykonawczych, a następnie na realizację prac budowlanych. Wykonawca wystąpi a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

1.5.13. Działania związane z organizacją Robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inżynierowi do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania – Program i Plan płatności,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

1.5.13.1. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inżyniera oraz harmonogramem robót. Powinien on zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania
- poszczególnych elementów robót.

1.5.13.2. Program robót.

Wykonawca przy sporządzaniu Programu powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Robót powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze,
- należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.

1.5.14. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Zakres prac koniecznych do wykonania w zakresie Organizacji Ruchu obejmuje:

- Prace organizacyjne
 - opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy – w przypadku konieczności opracowywania takiego projektu, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu

- Robót,
- -przygotowanie terenu,
 - -wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, barier, oznakowań,
 - Prace porządkowe/końcowe
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

1.5.15. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego, Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp. Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

Koszty związane z urządzeniem, utrzymaniem oraz likwidacją zaplecza Wykonawcy, winny być ujęte w cenie Kontraktowej.

1.5.16. Zieleń

Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich zinwentaryzowanych drzew i nasadzeń. Wszelkie uwagi i odstępstwa stanu rzeczywistego od zinwentaryzowanego na etapie projektowania ma prawo i obowiązek zgłaszać Inżynierowi przed rozpoczęciem Robót. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów przewidzianych w Dokumentacji Projektowej do pozostawienia, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia na własny koszt. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Szczegółowe zapisy w zakresie zagospodarowania terenu i zieleni podano w odpowiednich WWIORB.

2. Materiały i urządzenia

Wszystkie materiały jakich Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania Robót muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zastosowane materiały i urządzenia będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, PFU i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym. Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

2.1. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest
- certyfikat,
- aprobatę techniczną,

- certyfikat zgodności,
- deklarację zgodności

Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za wbudowane materiały i każdorazowo na żądanie Inżyniera, Inwestora lub organów kontrolujących winien okazać dokumenty stwierdzające przydatność wyrobów do stosowania w budownictwie.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inżyniera stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane.

Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7. Pochodzenie materiałów

Użyte materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwo, że pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inżyniera przy dokonywaniu odbioru wykonanych Robót.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot.

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inżyniera i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót. Zakupy urządzeń i materiałów winny być zgodne z zatwierdzonym harmonogramem dostaw. Wykonawca będzie odpowiedzialny za

stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem jako obszary robocze.

Podczas realizacji Rob□ Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar materiałów.

Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe. Na wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu pierwotnego w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót.

Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inżyniera. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach Robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami PFU, PZJ oraz poleceniami Inżyniera.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Polecenia Inżyniera

Polecenie Inżyniera rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inżyniera zawieszane. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia Robót będą obciążały Wykonawcę.

5.3. Roboty przygotowawcze

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych zamawiający nie będzie opłacał

odrębnie. Jako roboty tymczasowe zamawiający traktuje, zagospodarowanie placu budowy, drogi tymczasowe, szalunki, odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, itp.

Również koszty związane z placem budowy należą w całości do wykonawcy.

Roboty towarzyszące dla Rob□ zasadniczych objętych kontraktem obejmują:

- Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę.
- Ewentualną inwentaryzację techniczną obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy ciężkiego sprzętu
- Zabezpieczenie obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy sprzętu
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych.
- Przebudowę urządzeń kolidujących

- Oznakowanie Robót
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.
- Inne prace techniczne i technologiczne konieczne do przeprowadzenia Robót zasadniczych w zakresie opisanym w Programie funkcjonalno-użytkowym.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót przygotowawczych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

5.3.1. Prace geodezyjne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Robót pomiarowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inżynierowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia.

Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych obiektów i punktów wysokościowych,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego.
- sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót,
- odtworzenie granic działek w przypadku naruszenia znaków granicznych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych.

5.3.2. Odwodnienia wykopów

Odwodnienie wykopów (na potrzeby zagospodarowania terenu oraz ewentualnego drenażu opaskowego i izolacji ścian fundamentu) i terenu Robót winno być realizowany zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Inżyniera) jeszcze przed przystąpieniem do Robót podstawowych. Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych Robót odwodnieniowych. W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia Robót odwodnieniowych.

5.3.3. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

5.4. Roboty tymczasowe i towarzyszące

Roboty tymczasowe

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe zamawiający traktuje, zagospodarowanie placu budowy, drogi tymczasowe, rusztowania, odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, plantowanie, itp. Również koszty związane z placem budowy należą w całości do wykonawcy. Wszelkie koszty robót tymczasowych Wykonawca musi ująć w cenie kontraktowej.

Roboty towarzyszące

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Robót towarzyszących zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

5.5. Ochrona przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, PFU, dokumentacji oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i
- urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiam.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają własną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i Robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i PFU.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji kontroli Robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi PFU.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez PFU, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone Materiały posiadające atesty, a urzędnika – własną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy – Inżyniera w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do odbioru końcowego robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,

- daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających, zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót chyba, że będzie inaczej postanowione w Kontrakcie (Umowie).

6.8.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik dokumentacji odbiorowej. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1. do 6.8.2. następujące dokumenty:

- -ozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokolarnie podczas realizacji,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- korespondencję na budowie,
- protokoły odbioru robót,
- opinie ekspertów i konsultantów,
- instrukcje Inżyniera oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie.

6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.8.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

6.8.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inżyniera następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

6.8.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inżynier wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inżynier sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Wykonawca przedkłada Inżynierowi do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu i dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane Inżynierowi w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- Nazwa inwestycji;
- Nr umowy;
- Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- Tytuł dokumentu
- Numer dokumentu lub rysunku
- Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- Data przekazania

O ile Inżynier nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Inżynier, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

6.8.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania – Programu i Planu płatności

Możliwość przerobów wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p.1.5.13.2 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub zrobionej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru.

W tym świetle:

- Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem,
- Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

8. ODBIÓR ROBÓT (Przejęcie Robót)

8.1. Ogólne procedury przejęcia robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone roboty budowlane zgodnie z Kontraktem po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych.

Inżynier w ciągu 28 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem lub odrzuci wniosek, podając powody.

Wykonanie zobowiązań Wykonawcy nie będzie uważane za zakończone do czasu aż Inżynier wystawi Świadectwo Wykonania, podające datę ukończenia zobowiązań Wykonawcy wg Kontraktu.

Inżynier wystawia Świadectwo Wykonania w ciągu 28 dni od daty upływu Okresu Zgłaszania Wad, lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty oraz usunie wady.

Odbiory Techniczne oraz Przejęcie Robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu oraz w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. W zależności od ustaleń wymagań ogólnych i szczegółowych roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inżyniera, i/lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót)
- odbiór ostateczny (wystawienie Świadectwa Wykonania Robót)

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z PFU, Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Inżyniera w obecności Wykonawcy. Wykonawca nie może kontynuować robót bez ich odbioru.

8.3. Odbiory częściowe (Przejęcie części Robót)

Dopuszcza się Przejęcie Części Robót. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy Przejęciu Robót. W trybie odbioru częściowego Inżynier wystawia Świadectwo Przejęcia części Robót.

8.4. Warunki Przejęcia Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu i założonych efektów
- Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
- Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów,
- Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie robót po

zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.

- Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z SIWZ.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.5. Dokumenty Przejęcia Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- rysunki z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z PFU i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu – inwentaryzację powykonawczą,
- komplet dokumentacji potwierdzających i sankcjonujących procedurę przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania w świetle obowiązującego prawa polskiego.
- dokumentację powykonawczą
- raport z rozruchu
- protokoły sprawdzeń i badań

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego – Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.6. Świadcstwo Przejęcia

Inżynier wystawi Świadcstwo Przejęcia robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera,
- dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadcstwa Przejęcia,
- dostarczenia Inżynierowi podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań.

8.6.1. Rozliczenie końcowe

Wykonawca przedłoży Inżynierowi trzy egzemplarze Rozliczenia końcowego wraz z dokumentami stanowiącymi jego podstawę przedstawiając:

- Wartość całej pracy wykonanej zgodnie z Kontraktem do daty podanej w
- Świadcstwie Przejęcia Robót
- Wszelkie inne sumy, które Wykonawca uważa za należne
- Oszacowanie wszelkich innych kwot, które Wykonawca uważa, że staną mu się należne wg Kontraktu. Szacunkowe kwoty będą w Rozliczeniu końcowym

wyszczególnione oddzielnie.

8.6.2. Końcowe Świadczenie Płatności

Po wystawieniu Świadczenia Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi projekt rozliczenia ostatecznego uzupełniony wszystkimi dokumentami pomocniczymi i załącznikami, których zakres wynika ściśle z przedstawionego projektu, wykazującego szczegółowo:

- Wartość pracy wykonanej zgodnie z Kontraktem
- Wszelkie dalsze sumy, które Wykonawca uważa, że są mu należne wg Kontraktu i z innego tytułu.

Po przedłożeniu Rozliczenia Ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić na piśmie, że rozliczenie ostateczne stanowi całkowite i ostateczne rozliczenie płatności związanych z Kontraktem i wypełnia całkowicie wszelkie roszczenia Wykonawcy z tytułu wykonanych Robót. Inżynier Wystawi Końcowe Świadczenie Płatności po otrzymaniu Rozliczenia Ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest Świadczenie Płatności, przedstawiające szczegółowo kwoty, do których Wykonawca jest uprawniony. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji oraz likwidacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych,
- obsługę geodezyjną,
- rekultywację terenu, wywóz odpadów,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Rzeczywisty obmiar Robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacjach Technicznych nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych i innych roszczeń Wykonawcy.

9.2. Zaplecze Wykonawcy

Koszty związane z organizacją, utrzymaniem oraz likwidacją zaplecza Wykonawcy, Wykonawca winien ująć w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca zapewnia:

- dostawę, montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
- wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:
- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,

- zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń,
- likwidacja zaplecza Wykonawcy,
- oczyszczenie terenu.

9.3. Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty ewentualnego zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót ponosi Wykonawca.

9.4. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót
- ustawienie tymczasowego oznakowania zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu
- konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- opłaty/dzierżawy terenu
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- likwidacja objazdów/przejazdów i elementów organizacji ruchu (tymczasowe nawierzchnie, tymczasowa przebudowa urządzeń obcych, oznakowanie, oświetlenie, bariery, itp.)
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.5. Zabezpieczenia Terenu Budowy.

Koszty związane ze spełnieniem wymagania opisanego w p 1.5.2.2 i 1.5.10 WWiORB- Wymagania ogólne nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

9.6. Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym oraz inne niezbędne projekty wykonawcze zgodnie z p. 1.5.3.

Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe, zgodnie z wymaganiami ogólnymi pkt. 5.3.1.

9.7. Wyposażenie w sprzęt p.poż. i BHP

Wykonawca w ramach Kontraktu zobowiązany jest do wyposażenia obiektów w niezbędny sprzęt BHP i ochrony przeciwpożarowej.

9.8. Tablice informacyjne.

Koszty tablic informacyjnych o prowadzonych robotach wynikających z Prawa budowlanego stanowi element kosztów Wykonawcy.

9.9. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Klauzulach Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca; nie podlegają odrębnej zapłacie i stanowią element kosztów ogólnych Wykonawcy.

9.10. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie
- normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jaki powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Ustawa Prawo ochrony środowiska

Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla zadania pn.:

“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-Maja 1 dz. nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót rozbiórkowych obejmuje rozbiórkę następujących elementów budowlanych:

- stropodachów
- stropu nad I piętrem
- ścian II piętra
- elementów wykończeniowych – podłóg i posadzek, tynków, stolarki okiennej i drzwiowej
- elementów instalacji sanitarnych i elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB – Wymagania Ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Zamawiający nie przewiduje ponownego wbudowania materiałów uzyskanych z rozbiórki.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do wykonania robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- palniki acetylenowe,
- drobny sprzęt pomocniczy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Wszystkie urządzenia zdemontowane i złom będą własnością Zamawiającego i będą składowane w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

5.2. Rozbiórka elementów budowlanych

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów.

5.3. Rozbiórka urządzeń i instalacji.

Do rozbiórki instalacji elektrycznej, c.o., ciepłej wody, wodociągowej, kanalizacyjnej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji oraz że dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki.

Demontaż instalacji powinni wykonywać robotnicy odpowiednich specjalności.

Rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu armatury, aparatów, grzejników, umywalek, misek klozetowych itp., a następnie przejść do demontażu przewodów. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpoczyna się również od demontażu oprawek, wyłączników itp., urządzeń instalacji elektrycznych, a następnie zdejmuje się przewody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej).

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w WWiORB – Roboty ziemne.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty rozbiórkowe realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót rozbiórkowych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczału.

W tym świetle cena wykonania robót rozbiórkowych będzie zawarta w scalonych cenach

ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.
Dla robót rozbiórkowych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB – Wymagania ogólne. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczególne

Roboty związane z zasypaniem dołów po rozbiórkach należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WWiORB – Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB – Wymagania ogólne. Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty rozbiórkowe. Cena wykonania tych robót jest kwotą ryczałtową wskazaną w Wykazie Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych robót związanych z robotami rozbiórkowymi. Płatność za wykonanie robót rozbiórkowych należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót rozbiórkowych w Kontrakcie w zakresie rozbiórek i demontaży obejmuje:

- roboty przygotowawcze i zabezpieczające,
- roboty podstawowe rozbiórkowe i demontazowe,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki oraz opłaty za ich składowanie,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- Normy nieobowiązujące (pomocnicze):
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- Inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania pn.:

**“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby
Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-Maja 1
dz. nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary.”**

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje:

1. Roboty przygotowawcze:

- Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
- Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności.
- Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

2. Roboty podstawowe

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów,
- wykopy w gruncie kat. IV
- przełożenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego,
- zasypywanie wykopów gruntem z wykopów z zagęszczaniem warstwami,
- wywóz i utylizację nadmiaru gruntu,
- plantowanie terenu po zakończeniu prac,

3. Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:

- Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów badań laboratoryjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB – Wymagania ogólne.

Ponadto:

- wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja,
- wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,
- wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,
- odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

- utylizacja - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu, gruzu),
- składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę,
- plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,
- kategoria gruntu - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m³),

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

- Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

- Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_o = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PFU i PZJ.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład urobku należy do obowiązków Wykonawcy. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamrznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie fundamentów,
- nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót na obsypanie fundamentów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- zestaw do ew. odwadniania wykopów,
- łopaty, kilofy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny,

- niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgelnica, poziomica, łąta miernicza, taśmą przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg zatwierzonego projektu.

5.3. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych.

Po zakończeniu budowy Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

5.4. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0, 1 do 1, 0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia w głębszego wykopów,
- dla potrzeb odwodnienia proponuje się przyjmować współczynniki filtracji:
 - piaski drobne: - do 2,0 m/d,
 - piaski średnie i grube - 7,7 do 10,0 m/d,
 - pospłki i żwiry - 18,0 do 25,0 m/d.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być

poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopu powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w zatwierdzonej dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

5.6. Wykopy pod obiekty budowlane

Wykopy pod obiekty budowlane wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy charakter i własności gruntu odpowiadają przyjętym w projekcie przekazanym Wykonawcy projektu.

5.7. Nasypy

5.8.1. Ukop i dokop

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera.

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu. Ukopy mogą mieć kształt poszerzonych rowów przyległych do korpusu.

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odspajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniem Inżyniera.

Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odvodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza.

Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

5.8.2. Odkłady

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,

- b) są nieprzydatne do budowy nasypó oraz wykorzystania w innych pracach,
- c) ze względu na program robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, programie robót lub przez Inżyniera.

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w zatwierdzonej dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PNS-02205:1998 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w zatwierdzonej dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera.

Jeżeli skutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

Zamawiający dopuszcza zagospodarowanie gruntu w ramach prac związanych z zagospodarowaniem terenu.

5.9. Wykopy pod rurociągi – przełożenie istniejących sieci

Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg zatwierdzonego projektu.

W przypadkach gdy warunki tego wymagają, grunt w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

Podłoże pod rury drenażowe wykonać zgodnie z projektem.

5.10.1. Zasyпка i zagęszczanie

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Wysokość podsypki powinna wynosić minimum 10 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm. Materiał podsypki winien spełniać wymagania PN-86/B-02480.

Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm

(po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót ziemnych

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych WWiORB oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzenie jakości robót związanych z usunięciem zieleni polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w niniejszych WWiORB lub odpowiednich normach.

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami niniejszych WWiORB określonymi w pkt 5 oraz z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy

- Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.
- Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
- Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.
- Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach WWiORB, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 niniejszych WWiORB powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i niniejszych WWiORB. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań pkt 5.

Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 5 niniejszych WWiORB oraz w zatwierdzonej dokumentacji projektowej. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- zgodności rodzaju gruntu z określonym w zatwierdzonej dokumentacji projektowej,
- zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- odwodnienia,
- zagospodarowania (rekułtywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszych WWiORB i w zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu.
- odwodnienie nasypu

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205:1998.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania skarp, określonymi w zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz w pkt. 5 niniejszych WWiORB.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszych WWiORB i w zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

Bieżąca kontrola Inżyniera obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemn. należy wpisywać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokół odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty ziemne realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

Dla robót ziemnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Odbiorowi podlega ilość i jakość zasypanego wykopu.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór robót ziemnych i przygotowawczych należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty ziemne.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót ziemnych w Kontrakcie w zakresie wykopów obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,
- wykonanie robót zasadniczych,
- zagęszczenie gruntu,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi ,
- ew. wykonanie tymczasowych umocnień ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- -ransport wykopanej ziemi z budowy na miejsce odkładu (ze wszystkimi pozwoleniami i kosztami składowania i utylizacji),
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i świry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
- Ustawa o odpadach
- Ustawa Prawo ochrony środowiska
- Normy pomocnicze:
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- Inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty konstrukcyjno-budowlane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych dla zadania pn.:

***“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby
Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-Maja 1
dz. nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary.”***

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót konstrukcyjno-budowlanych obejmuje:

- roboty betonowe,
- roboty żelbetowe,
- roboty murowe,
- pokrycie dachu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiOR - Wymagania Ogólne.

Ponadto:

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} (np. beton klasy B25 przy R_{bG} = 25 MPa).

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo - liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

Stopień wodoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. W-8) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na przesiąkanie; liczba po literze W oznacza liczbę atmosfer ciśnienia, przy którym nie zauważa się przesiąkania wody przez próbkę o wysokości 15cm po 90 dniach twardnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB-Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB-Wymagania Ogólne. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane i w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

2.1. Roboty betonowe i żelbetowe

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- beton zwykły,
- beton podkładowy klasy B10 (podłoża),
- elementy żelbetowe prefabrykowane,
- stal zbrojeniowa: A0, AIII, AIIIN.

2.1.1. Wymagania odnośnie betonu B25 o wodoszczelności W-8

Beton konstrukcyjny klasy B25 (C30/25) o wodoszczelności W-8 i mrozoodporności min. F 150 powinien odpowiadać wymogom normy PN-EN 206-1:2003.

Wymaganą szczelność osiągnąć przez:

- odpowiedni dobór składników betonu. Kruszywo powinno być dobrane wg ciągłej krzywej przesiewu, wodoszczelne, jednolicie chemo odporne, czyste bez zanieczyszczeń organicznych oraz pyłami gliny i ilów. Kruszywo powinno odpowiadać wymogom normy PN-EN 12620:2004 i PN-EN13043:2004. Uziarnienie kruszywa do 32 mm. Marka kruszywa > 20.

Należy zwrócić uwagę aby zawartość frakcji < 0,250 mm wahała się w granicach 4-6%, a punkt piaskowy pp = 35-37%. Cement hutniczy, wolnowiążący, o niskim cieple hydratacji marki 35: HOZ 35L-NW/NA w ilości min. 270 kg/m³, max 400 kg/m³. Woda zarobowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008:2004. Wartość w/c nie powinna przekraczać 0,45, klasa mrozoodporności min. F150, nasiąkliwość betonu max. 5%.

- stosowanie dodatków chemicznych do betonu w celu opóźnienia wiązania, o właściwościach zwiększających wodoszczelność betonu.
- prawidłowe wykonanie mieszanki betonowej. Dozowanie składników wyłącznie wagowe.
- konsystencja gęstoplastyczna K-2 wg PN-EN 206-1:2003.
- zagęszczanie mieszanki betonowej wibratorami o częstotliwości 6000 -9000 drgań/min.
- właściwą pielęgnacją betonu, ochrona przed silnym nasłonecznieniem.

Ochrona przed silnym nasłonecznieniem oraz zbyt szybkim upływem ciepła z betonu, niedopuszczenie do wysychania betonu przez pierwsze 7 dni, polewanie powierzchni wodą o temperaturze betonu (w celu uniknięcia szoku termicznego i powstania dodatkowych naprężeń), utrzymanie w szalunkach min. 5 dni. Sposób pielęgnacji i czas utrzymania w szalunkach zależy od rodzaju cementu, temperatury powietrza, nasłonecznienia, działania wiatru. Technologia betonowania i pielęgnacji powinna być szczegółowo opracowana przez Wykonawcę, uwzględniając możliwe warunki atmosferyczne (mróz, nasłonecznienie, opady atmosferyczne). Skład mieszanki betonowej powinien być projektowany i poddawany kontroli laboratoryjnej.

2.1.2. Wymagania odnośnie pozostałych materiałów

Jakość betonów wg PN-EN 206-1:2003. Kruszywa mineralne do betonu wg PN-EN 12620:2004.

Marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Woda do beton□ i zapraw wg PN-EN 1008:2004.

Domieszki i dodatki do betonu. Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczo-naukową i zaakceptowane przez Inżyniera. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej. Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

2.2. Roboty murowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszych WWiORB są:

- cegła pełna, cegła dziurawka
- pustaki ceramiczne, bloczki typu SILKA,
- nadproża żelbetowe typu L-19,
- zaprawa cementowa wg PN-82/B-93215,
- zaprawa cementowo-wapienna,
- woda wg PN-EN 1008:2004.

Zaleca się stosownie systemowych zapraw suchych do przygotowania na budowie wg zaleceń producenta.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB-Wymagania Ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.1. Roboty betonowe i żelbetowe

Wykonawca przystępujący do wykonania robót betonowych i żelbetowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej,
- wibratory,
- zacieraczka do betonu,
- agregat strumieniowo-pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej,
- deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takim, jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.,
- deskowania z tarcz średniowymiarowych dostosowanych do przestawiania ręcznego, z ramami drewnianymi z krawędziaków,
- maszyny do obróbki stali zbrojeniowej: prościarka, nożyce mechaniczne,
- giętarka mechaniczna.

3.2. Roboty murowe

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- urządzenia do przygotowania zaprawy,
- podnośnik przyścienny,
- rusztowania systemowe,
- żuraw samojezdny

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WwiORB-Wymagania Ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z PN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Do transportu stali zbrojeniowej i dłużyć należy używać przyczep. Transport masy betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-EN 206-1:2003. W obrębie Terenu budowy do transportu mieszanki betonowej można używać pompy hydraulicznej na podwoziu samochodowym (czas pomiędzy wymieszaniem betonu a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut).

Elementy metalowe i stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi.

Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WwiORB-Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Roboty betonowe i żelbetowe

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inżyniera dokumentacji technologicznej.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-EN 206-1:2003.

5.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PNS-10040:1999, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego.

Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego pręta. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty,

używane do produkcji zbrojenia powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku

większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wyciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów.

Pręty ucina się z dokładnością do 1 cm Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną i normą PN-S-10040:1999. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy ≤ 12 mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-S-10040:1999. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min.30% skrzyżowań.

5.2.2. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inżyniera.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.

W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć.

5.2.3. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5 stop.C i nie wyższych niż 30 stop.C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnieniu betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

5.2.4. Skład mieszanek betonowych

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek.

Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniowo-doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości:

- konsystencji
- urabialności
- szczelności

zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003.

5.2.5. Warunki przystąpienia do produkcji betonu

Przed przystąpieniem do produkcji betonu wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić. Wyniki kontroli powinny być ujęte w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

5.2.6. Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie barier ochronnych, pomostów, przejścia szczelne, stopnie żłazowe itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

5.2.7. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie należy jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypanej do wysokości 3,0 m lub leja zsypanej teleskopowej do wysokości 8,0 m.

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać postanowień niniejszych WWiORB i dokumentacji technologicznej, a w szczególności:

- mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne.

Deskowania inwentaryzowane, oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego.

Stosować deskowanie z uwzględnieniem zapewnienia szczelności. Wewnętrzne powierzchnie deskowań powlekać środkami antyadhezyjnymi dzięki którym ułatwione jest rozdeskowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kandy oraz wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka. Zaleca się użycie środków adhezyjnych.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległ. ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m
- Belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu.

Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola.

Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Rysunkach i kończyć taśmą dylatacyjną z PCV nr 3 o szerokości 20 cm.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego;
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 stop.C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami

wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5 stop.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PNEN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty zgodnie z Rysunkami. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm,
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybruszeń, wystających ziaren kruszywa itp.

Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe betonu fundamentów bez deskowania:

- dla ław fundamentowych w planie ± 5 cm,
- dla rzędnej wierzchu ław fundamentowych ± 2 cm,
- odchylenie od pionu płaszczyzn ław fundamentowych ± 2 cm.
- Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być
 - większy niż 2mm.
 - Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi:
 - na odcinku 20 cm - 2 mm,
 - na odcinku 200 cm - 5 mm.

5.2.8. Rozbiórka deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.2.9. Beton podkładowy, wyrównawczy, izolacje wodochronne i beton ochronny

Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze, izolacje wodochronne i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową i zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone, pęknięcia o szerokości ponad 2 mm za szpachlowane kitem asfaltowym
- podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałość na ścislenie > 9 MPa,
- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie, promień zaokrąglenia > 30 cm
- izolacje w konstrukcjach odwadnianych położone ze spadkiem > 1 %,
- zakłady materiałów rolowych > 10 cm,
- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione taśmami wzmacniającymi z PCV o szerokości min 30 cm,
- warstwy ochronne i dociskowe z betonu klasy $> B15$,

5.3. Roboty murowe

Wykonane mury muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w WTWiORB.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0 stop.C, pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy. Wykonawca wykonuje mury zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta materiałów, z których wykonywany jest mur.

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.

5.3.1. Rusztowania

Rusztowania stosowane przy wznoszeniu murów należy stosować systemowe, z atestem dopuszczającym do stosowania, wyposażone w bariery ochronne, burtnice i drabiny. Na pomostach należy utrzymywać bezwzględny porządek.

5.3.2. Mury z cegły pełnej

Mury z cegły pełnej należy wykonywać na zasadzie wiązania pospolitego, stosując na przemian mijanie się spoin poszczególnych warstw ściany. Do wiązania należy użyć zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej zgodnie z dokumentacją projektową. W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 12mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,
- 10mm w spoinach pionowych podłużnych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm,

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm.

5.3.3. Mury z pustaków i bloczków

Przed wykonaniem murów należy oczyścić miejsca w których będą wznoszone, sprawdzić poprawność i stan izolacji poziomej na ścianach fundamentowych.

Ewentualne braki i uszkodzenia w izolacji uzupełnić i naprawić.

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6-8 cm, tak aby zaprawa nie dostawała się do pionowych szczelin pustaków.

W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin.

Wiązanie pustaków w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy pustaków przez pustaki warstwy górnej z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm. Przycinanie pustaków ceramicznych wykonywać wyłącznie przy pomocy narzędzi mechanicznych.

Na czas przerw w wykonywaniu murów wykonane partie zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

Przy wykonywaniu murów w określonym systemie należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta oraz wskazań Inżyniera.

Najwyższe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego nie mogą przekraczać wielkości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]			
		Z cegły i pustaków ceramicznych		Z bloczków z betonu komórkowego	
		Mury spoinowane	Mury nie spoinowane		
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: Na długości 1 m Na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -	
2.	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1 m na wysokości 1 kondygnacji na wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15	
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1 m na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30	
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1 m na długości budynku	1 10	2 20	- -	
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru pod kątem przewidzianego w projekcie na długości 1 m na długości ściany	3 -	6 -	10 30	
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:				
7.	Do 100 cm	Szerokość	+6; -3	+6; -3	± 10
		Wysokość	+15; -10	+15; -10	
	Powyżej 100 cm	Szerokość	+10; -5	+10; -5	

Ściany z bloczków

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy bloczków YTONG/SILKA ma duży wpływ na dokładność wykonania całego muru.

Bloczki pierwszej warstwy ustawiamy na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów w pionie. Zaprawę наносimy zwykłą kielnią. Murowanie ścian zewnętrznych zaczynamy od narożników. Warto zwrócić uwagę na ułożenie bloczka tak, aby piana skierowane były na zewnątrz - ułatwi to późniejsze prace tynkarskie. Łatwiej jest piórą zeszlifować, niż uzupełniać wpusty zaprawą tynkarską. Po ustawieniu bloczka YTONG sprawdzamy jego poziom i korygujemy za pomocą gumowego młotka. Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ściany rozciągnąć sznurek murarski i uzupełnić warstwę. Po wymurowaniu każdej warstwy bloczków YTONG należy szlifować ich górną powierzchnię. Używać należy do tego pacy lub strugu, a drobne zanieczyszczenia i powstały pył usuwamy szczotką. Dzięki temu zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1-2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na cienką spoinę klejową. Zaprawę rozprowadzamy na bloczkach za pomocą kielni.

Szerokości kielni (producenta bloczków Ytong) są dopasowane do szerokości bloczków, dzięki czemu zaprawa rozprowadzona jest równomiernie na całej powierzchni bloczka. Każdy wmurowywany bloczek wymaga wypoziomowania.

Murując kolejne bloczki należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy o co najmniej 8 cm. Długość bloczka przy krawędziach otworu lub przy narożnikach budynku musi być większa lub równa 11,5cm.

5.3.4. Nadproża

Otwory drzwiowe oraz okienne powinny być przykryte nadprożami prefabrykowanymi typu L lub nadprożami z belek stalowych.

5.3.5. Odchyłki wymiarowe

W czasie wykonywania murów odchylenia muru od pionu nie powinno przekraczać 0,5 cm na 1,0 metrze wysokości tego muru i 1,0 cm na wysokości kondygnacji.

5.4. Pokrycia dachowe

Przed wykonywaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej powinny być wykonane wszelkie obróbki blacharskie.

5.4.1. Pokrycie papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadku dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temp. nie niższej niż:

- 0 °C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
- +5 °C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20 °C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwił skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewu. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się.

Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

5.4.2. Zasady wentylacji

Przy wykonywaniu nowych pokryć dachowych na niektórych stropodachach niewentylowanych, z uwagi na wysoki opór dyfuzyjny pap zgrzewalnych zachodzi często konieczność dpowietrzania pokrycia. Aby to osiągnąć można zastosować papy wentylacyjne perforowane PP-50/700 oraz kominki wentylacyjne.

Rola papy wentylacyjnej jest niezwykle istotna dla żywotności wykonanego pokrycia. Umożliwia ona odprowadzenie na zewnątrz wilgoci przenikającej przez podłoże i dzięki temu zapobiega powstawaniu pęcherzy. W celu odprowadzenia wilgoci spod pokrycia papowego, należy zastosować kominki wentylacyjne (jeden na ok. 40-60 m²).

Papę perforowaną układa się „na sucho”, tj. bez klejenia na zagruntowaną powierzchnię betonową lub stare pokrycie papowe. Pasy papy układa się na 2-3cm zakład. Zgrzew warstwy hydroizolacyjnej z podłożem następuje poprzez otwory w papie wentylacyjnej.

Papy wentylacyjnej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, tj.: w pasie przyokapowym, przy wpustach dachowych i korytach odpływowych, przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku, przy kominach, ogniomurach itp. Od wyżej opisanych miejsc należy odsunąć pas papy wentylacyjnej na odległość min. 50 cm.

5.5. Obróbki blacharskie

Wszystkie obróbki blacharskie przewidziane w projekcie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55 mm lub innego materiału po akceptacji Inżyniera.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15 °C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Obróbki z blachy o grubości powyżej 0,6 mm wykonywać w temperaturze powyżej +5°C.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób. aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Elementy stalowe muszą być wykonane w taki sposób, aby nie uszkodziły papy na przykład ostrymi brzegami itp.

5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i

trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome w celu osadzenia kołnierza wpustu.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta.

Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponad dachowych.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z blachy ocynkowanej powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 612+AC:1999. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Rynny powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej:

Rynny powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm: złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

Montaż rynien i rur spustowych

Rynny z blachy ocynkowanej montuje się ze spadkiem 10 mm na 6 m (0,5%) odcinkami, łącząc je na zakład nie mniejszy niż 20 mm i wzmacniając 3 lub 4 nitami wraz z lutowaniem lub na rąbek pojedynczy leżący z lutowaniem. Zakłady powinny być wykonane w kierunku spływu wody. W przypadku zastosowania blachy cynkowej rynny łączy się na zakład szerokości 20 mm z lutowaniem.

Rynny powinny być zakończone denkami. Brzegi zagina się do środka 5 ÷ 7 mm i obustronnie oblutowuje.

Rynny mocowane są do połaci dachu za pomocą uchwytów rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0,6m i wpuszczonych w podłoże na głębokość równą grubości uchwytu.

Rozmieszczenie rur spustowych i ich przekroje uzależnione są m. innymi od:

- Kształtu dachu,
- Wielkości połaci dachu,
- Typów i rozmiarów rynien,
- Przyjętego spadku rynien.

Rury spustowe należy umieszczać przy koszach dachów oraz w najniżej położonych miejscach rynien. Rury spustowe powinny być rozmieszczone w rozstawie co 10 ÷ 25 m.

Odcinki rur przygotowanych w warsztatach montuje się na budowie do ściany hakami za pośrednictwem uchwytów obręczowych. Rozstaw haków na długości rury wynosi 2 ÷ 3 m. Haki umieszcza się na końcach poszczególnych odcinków rur i pod kolankami. W celu zwiększenia pewności oparcia rur spustowych nad uchwytami należy stosować obrączki szerokości 30÷ 40 mm przylutowane na obwodzie rury.

Rury spustowe wykonuje się z blachy gr. 0,5 ÷ 0,7 mm. Złącza pionowe rur spustowych z blachy ocynkowanej wykonuje się w rąbek pojedynczy leżący, a blachy cynkowej na zakład szerokości 20 mm na całej długości. Złącza poziome rur spustowych z blachy ocynkowanej należy wykonać na zakład szerokości 40mm z oblutowaniem na całej długości zakładu. Przy zastosowaniu blachy cynkowej szerokość zakładu może wynosić 30 mm. W dolnej części każdego członu musi być wyciśnięty - wałeczek (obrączka) odsunięty od czoła na długość równą szerokości zakładu. Montaż rynien i rur spustowych systemowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB-Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.2.1. Roboty betonowe i żelbetowe

Zbrojenie

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem.

Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inżyniera.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy ich gatunki odpowiadają przewidzianym w Rysunkach i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz aktualnymi normami.

Badanie na wytrzymałość siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzić przyjmując za partie ich liczbę o ciężarze nie przekraczającym 10 ton. Liczba badanych siatek lub szkieletów płaskich nie powinna być mniejsza niż 3 na partię.

Badany węzeł powinien wytrzymać obciążenie nie mniejsze od podwójnego ciężaru siatki lub szkieletu płaskiego.

Badaniu należy poddawać trzy skrzyżowania prętów, jedno w rzędzie skrajnym i dwa w rzędach środkowych. W przypadku gdy jedno ze skrzyżowań zostanie zerwane, próbom należy poddać podwójną część siatek lub szkieletów płaskich.

Jeśli badanie podwójnej liczby próbek da również wynik ujemny, wówczas partię należy odrzucić. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tablica 3.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm.

Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm.

Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %.

Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3 mm.

Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać +25 mm.

Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce.
 Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie. Różnicę w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0.5 cm.
 Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

Tabela 3 - Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcie prętów (L - długość cięcia wg projektu)	dla L<6.0 m dla L>6.0 m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L<0.5 m dla 0.5 m<L<1.5 m dla L>1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów: a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		<5 mm
b) odchylenie plusowe (h - jest całkowitą grubością elementu)	dla h<0.5 m dla 0.5 m<h <1.5 m dla h>1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
c) odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a<0.05 m a<0.20 m a<0.40 m a>0.40 m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
d) odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b<0.25 m b<0.50 m b<1.5 m b>1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

Mieszanka betonowa i beton

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-EN 206-1:2003:

- właściwości cementu i kruszywa,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej.

Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-be,
- 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C, (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

- W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów,
- jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-EN 206-1:2003. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełnia następujące warunki:

Przy liczbie kontrolowanych próbek - n, mniejszej niż 15

$$R_{i \min} \geq \alpha R_b^G \quad [1]$$

gdzie:

$R_{i \min}$ = najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z n próbek,

α = współczynnik zależny od liczby próbek n wg tabeli,

R_b^G = wytrzymałość gwarantowana.

Liczba próbek n	α
od 3 do 4	1.15
od 5 do 8	1.10
od 9 do 14	1.05

W przypadku gdy warunek [1] nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki [2] i [3]:

$$R_{i \min} \geq R_b^G \quad [2] \text{ oraz } \bar{R} \geq 1.2 R_b^G \quad [3]$$

gdzie:

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek, obliczona wg wzoru

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i \quad [4],$$

w którym R_i - wytrzymałość poszczególnych próbek;

Przy liczbie kontrolowanych próbek n równej lub większej niż 15 zamiast warunku [1] lub połączonych warunków [2] i [3] obowiązuje następujący warunek [5]

$$\bar{R} - 1.64 s \geq R_b^G \quad [5]$$

w którym:

R - średnia wartość wg wzoru [4],

s - odchylenie standardowe wytrzymałości obliczone dla serii próbek n wg wzoru

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2} \quad [6]$$

W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s, wg wzoru [6] jest większe od wartości 0,2 R, zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub

elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-EN 12504-4:2005. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Oznaczanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc konstrukcji.

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Do sprawdzania stopnia mrozoodporności betonu w elementach nawierzchni i innych konstrukcjach, szczególnie mających styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie badania wg metody przyspieszonej (PN-EN 206-1:2003).

Wymagany stopień mrozoodporności betonu F150 jest osiągnięty, jeśli po wymaganej równej 150, liczbie cykli zamrażania - odmrażania próbek spełnione są następujące warunki:

- po badaniu metodą zwykłą, wg PN-EN 206-1:2003,
- próbka nie wykazuje pęknięć,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %,
- po badaniu metodą przyspieszoną wg PN-EN 206-1:2003,
- próbka nie wykazuje pęknięć,
- ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości 0,05 m³/m² powierzchni zanurzonej w wodzie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i PZJ oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Zestawienie wszystkich badań dla betonu:

- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Tabela 4 - Zestawienie wymaganych badań betonu

	Rodzaj badania	Punkt normy PN-88/B-06250	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badanie mieszanki betonowej	1) Urabialności	4.2	PN-88/B-06250	Przy rozpoczęciu robót
	2) Konsystencji	4.2	jw.	2 razy na zmianę roboczą
Badania betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie	5.1	PN-88/B-06250	Po wykonaniu każdej partii betonu
	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	5.2	PN-74/B-06261 PN-74/B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
	3) Nasiąkliwość	5.2	PN-88/B-06250	3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
	4) Mrozoodporność	5.3	jw.	jw.

Szalowanie

Kontrola szalowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkownika szalowania wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczynach i narożach wklęsłych.

6.2.2. Roboty murowe

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrola jakości robót murowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z pkt. 5 niniejszych WWiORB.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tabelicy 5.

Tabela 5 - Dopuszczalne tolerancje wymiarów dla cegły, pustaków ceramicznych i elementów z betonu komórkowego.

Lp	Rodzaje odchyłek		Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
			z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
			mury spoinowane	mury niespoinowane	
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia		3 10	6 20	4 -
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany		3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku		1 15	2 30	2 30
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: na długości 1m na całej długości budynku		1 10	2 10	- -
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie: na długości 1m na całej długości ściany		3 -	6 -	10 30
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle osłazy dla otworów o wymiarach:		/		± 10
	do 100cm	szerokość wysokość	+6, -3 +15, -10	+6, -3 +15, -10	
	powyżej 100cm	szerokość wysokość	+10, -5 +15, -10	+10, -5 +15, -10	

6.2.3. Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- ciągłość warstw,
- jakość materiałów,
- prostolinijność rzędów pokrycia dachowego (badania należy przeprowadzić każdego trzech rzędach na każdej połaci dachu),
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty konstrukcyjno-budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót konstrukcyjno budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczaftu.

W tym świetle cena wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczaftowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla robót konstrukcyjno-budowlanych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB-Wymagania ogólne. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU – część opisowa). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem zbrojenia należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WWiORB-Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB -Wymagania ogólne. Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty konstrukcyjno budowlane. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót konstrukcyjno-budowlanych oraz innych robót związanych z robotami konstrukcyjno-budowlanymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiaru i badań.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania elementów betonowych i żelbetowych obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie zbrojenia,
- montaż i demontaż szalunków, deskowań i rusztowań wraz ze wszelkimi kosztami (np. dzierżawa, impregnacja, itp.)
- prace zasadnicze – betonowanie,
- pielęgnację betonu,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania murów obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- kontrola i ewentualne uzupełnienie podłoża pod roboty,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- przygotowanie, montaż, transport i demontaż systemu rusztowań wraz z kosztami dodatkowymi (dzierżawa, itp.), wykonanie robót murarskich z pracami towarzyszącymi (m.in. osadzeniem nadproży),
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania pokrycia dachu obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie pokryć dachu,
- przygotowanie podłoża pod roboty,
- prace montażowe,
- prace wykończeniowe,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- prace montażowe,
- prace wykończeniowe,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń

- robót,
•uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
2. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
3. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
4. PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-6:1997 Cement – Metody badań -- Oznaczenie cech fizycznych
5. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
6. PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
7. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
8. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli.
9. PN-82/B-02001 Obciążenia stałe.
10. PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
11. PN-82/B-02004 Obciążenia pojazdami.
12. PN-82/B-02010 Obciążenie śniegiem.
13. PN-77/B-02011 Obciążenie wiatrem.
14. PN-86/B-02014 Obciążenie gruntem.
15. PN-86/B-02015 Obciążenie temperaturą.
16. PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.
17. PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
18. PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli.
19. PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
20. PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
21. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
22. PN-74/M-69016 Spawanie w osłonie CO.
23. PN-65/M-69017 Spawanie w osłonie argonu.
24. PN-65/M-69013 Spawanie gazowe.
25. PN-85/M-69775 Kontrola spaw□.
26. PN-87/M-69008 Klasa konstrukcji stalowych.
27. PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
28. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
29. PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
30. PN-80/B-03040 Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia i projektowanie.
31. PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
32. PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie
33. PN-80/B-03040 Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia i projektowanie.
34. PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
35. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
38. PN-84/H-97080.05 Ochrona czasowa . Oczyszczanie. Normy pomocnicze:
39. 131/72 Instrukcja stosowania powłok poliestrowych do ochrony betonu przed korozją.
40. 132/72 Instrukcja stosowania powłok epoksydowych do ochrony betonu przed korozją.
41. 240/82 Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
42. 305/91 Zabezpieczanie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych.
43. 306/91 Zapobieganie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.
44. Inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty izolacyjne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania pn.:

“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-Maja 1 dz. nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót izolacyjnych obejmuje:

- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych,
- Wykonanie izolacji termicznych ze styropianu i wełny mineralnej,
- Wykonanie izolacji akustycznych,
- Wykonanie izolacji paroszczelnych,
- Wykonanie przepony poziomej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB – Wymagania ogólne

Ponadto:

Izolacja przeciwwilgociowa – warstwa lub arkusz materiału mająca na celu zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci,

Izolacja cieplna inaczej termiczna - warstwa, która zapobiega niepożądanym wymianom ciepła, wykonana z materiałów o małej przewodności cieplnej.

Izolacja akustyczna - jest to rozwiązanie, które zabezpiecza wewnątrz przed przedostawaniem się niepożądanych dźwięków z zewnątrz – obniża lub tłumi hałasy. Skuteczna izolacja wymaga stosowania specjalnych materiałów, które odpowiednio zamontowane i dobrane pełnią funkcję bariery dźwiękoszczelne

Izolacja paroszczelna ma chronić ocieplenie dachu przed zawilgoceniem wykraplającą się parą wodną, przenikającą do konstrukcji dachu z wnętrza budynku.

Uszczelnienie – uformowany materiał stosowany w połączeniach w celu zabezpieczenia przed przenikaniem kurzu, wilgoci, wiatru, itp.,

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający lub zmniejszający przepływ ciepła, dźwięku albo elektryczności,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB – Wymagania ogólne
Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych

materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PFU, PZJ.

2.1. Materiały do izolacji

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- papa asfaltowa,
- papa termozgrzewalna
- lepik asfaltowy,
- folie z tworzyw sztucznych,
- styropian,
- wełna mineralna,
- środki do wykonania uszczelnień przerw roboczych i dylatacji,
- mikroemulsja+obrzutka

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót izolacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- podnośnik przyścienny,
- zestaw elektronarzędzi,
- rusztowania systemowe.
- urządzenie do wiercenia otworów w murach (cegła, kamień) - zalecane są elektropneumatyczne wiertarki i wiertnice o pracy możliwie bezwibracyjnej wyposażone w odpowiednie wiertła

Zaleca się stosowanie wiertarek wyposażonych w prowadnice pozwalające na zachowanie stałego kąta pochylenia otworów.

Waga do odmierzania preparatu.

Metrówka do mierzenia grubości i długości muru oraz głębokości otworów.

Pompka, kompresor do wydmuchiwania pyłu z otworów.

Standartowe mieszadło do przygotowania zaprawy w wiadrze lub kubie. Lejek do wlewania preparatu otworów wierconych pod kątem w ścianie i lanca o średnicy dopasowanej do otworu do wypełniania go zaprawą.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń w ramach robót izolacyjnych,

Wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy,
- samochód dostawczy 3-5 Mg.

Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu. Wykonawca będzie ściśle przestrzegał zaleceń producenta wybranego systemu izolacji.

5.2. Izolacje powłokowe zewnętrzne

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek nieczystości. Nierówności wypełnić materiałem z którego wykonano podłoże.

Przygotować środek do wykonania izolacji.

Materiał izolacyjny nanosić szczotką na powierzchnię przeznaczoną do izolacji.

Wykonana izolacja powinna być gładka i równa, powinna pokrywać w całości izolowane podłoże.

5.3. Izolacje warstwowe z papy asfaltowej oraz folii PCV

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek nieczystości. Nierówności wypełnić materiałem z którego wykonano podłoże.

Przed wykonaniem izolacji z papy asfaltowej na lepiku należy podłoże zagruntować środkiem do gruntowania podłoża. Równocześnie z rozwijaniem papy z rolki nanosić szczotką lepik asfaltowy na zagruntowane podłoże. Papę starannie dociskać do podłoża. Następny pas papy ułożyć z zakładem o szerokości 15 cm na wcześniej przyklejony pas papy. Papę przyklejać w sposób analogiczny jak pierwszy. Zakłady pokryć lepikiem asfaltowym.

Izolację z folii należy wykonać z zakładem o szerokości min. 15 cm lub według wskazań producenta materiału izoalcyjnego.

Wykonana izolacja powinna być gładka, równa pozbawiona pęcherzy, papa powinna przylegać do podłoża na całej powierzchni, na stykach papa powinna być sklejoną na szerokości styków. Papa powinna być wywinęta na powierzchni pionowe. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebić i otworów.

5.4. Izolacje cieplne i akustyczne

Izolacje cieplne i akustyczne wykonać należy z płyt z wełny mineralnej ułożonej na warstwie paroizolacji lub ze styropianu samogasnącego. Płyty powinny ściśle do siebie przylegać. Izolacja powinna mieć na całej płaszczyźnie jednakową grubość.

Łączna grubość izolacji powinna odpowiadać wartościom podanym w zatwierdzonej dokumentacji technicznej.

Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe.

W przypadku nierówności przekraczających ± 5 mm podłoże powinno być równane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.

Płyty styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą.

5.5. Przepona pozioma

Otwory dla wprowadzenia preparatu należy wykonywać w cegle lub kamieniu (nie w spoinach). Otwory, w których stwierdzono niewielkie spękania, zarysowania muru należy zalać mlekiem wapiennym.

Temperatura aplikacji w zakresie od +5 do +30°C.

Sprzęt i narzędzia czyścić wodą.

Chronić powierzchnie ścian, posadzek przed zabrudzeniem preparatem.

Wykonać otwory o średnicy 1,2cm pod lance iniekcyjne, w rozstawie co 8-10cm w jednym rzędzie od wewnętrznej strony murów tam gdzie od zewnątrz występuje okładzina z piaskowca lub od zewnętrznej strony murów (w pozostałej części) pod kątem 10-15% w dół. Wiercić należy na głębokość o 5 cm mniejszą niż grubość muru. Wiercenie należy prowadzić tak, aby otwór przechodził przez co najmniej dwie spoiny poziome .

- Pozioma linia otworów iniekcyjnych wierconych od wewnątrz budynku – otwory należy

wywiercić na takim poziomie, aby koniec otworu przy zewnętrznym licu ściany były min 10cm powyżej powierzchni terenu.

- Pozioma linia otworów iniekcyjnych wierconych od zewnątrz budynku – otwory należy wywiercić na poziomie 25-35cm powyżej powierzchni terenu

Przepona powinna odcinać ściany piwnic – poniżej poziomu stropu pomiędzy piwnicą, a parterem.

Z otworów należy usunąć pył przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanych wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić odpowiednią zaprawą, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie.

Oczyszczone otwory nasycać przy pomocy mikroemulsyjki wprowadzanej ciśnieniowo za pomocą lanc. Czas nasączania preparatem zostanie określony doradców technicznych wybranego systemu stosownie do lokalnych warunków. Po zakończeniu nasycania otwory zaczopować obrzutką

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PFU, PZJ) na terenie i poza Terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Izolacje

Kontrola wykonania izolacji i zabezpieczeń antykorozyjnych polega na sprawdzeniu ich zgodności z wymaganiami niniejszych WWiORB. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność rodzaju i jakości materiałów z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową
- sposób ułożenia izolacji,
- powierzchnia izolacji,
- sposób wykonania połączeń arkuszy papy i folii,
- sposób i jakość połączenia z elementami kotwiącymi,
- ciągłość izolacji,
- grubość ułożenia izolacji (izolacje cieplne),
- szczelność izolacji.

Przepona pozioma

Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbijać. Fugi oczyścić i wyspoinować.

Przed rozpoczęciem nawierceń osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane powinna ocenić stan techniczny muru. Podczas wykonywania próbnych przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern.

Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem.

Konieczna jest wtedy wstępna iniekcja płynnym, bezskurczowym materiałem posiadającym zdolność wypełniania rys i wiązania luźnych części. W każdym budzącym wątpliwości

przypadku należy wykonać próbne wiercenie otworów i próbne iniekcje.

Badania w czasie robót

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości. W trakcie iniekcji należy kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego.

Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze. W trakcie wypełniania otworów zaprawą należy dopilnować aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

Badania w czasie odbioru robót

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na iniekowanych ścianach. Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty izolacyjne realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

Dla robót izolacyjnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu.

Zasady ich przejęcia są określone w WWiORB – Wymagania ogólne

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

8.2.1. Warunki szczegółowe dla przepon poziomych

Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do iniekcji. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia.

Podczas wykonywania iniekcji powinien być prowadzony dziennik. W dzienniku należy każdorazowo odnotowywać datę, miejsce iniekcji, grubość i długość ściany, ilość preparatu, który zainiekowano, ewentualnie ilość preparatu, który należy dolać, uwagi dotyczące stanu technicznego muru, inne.

Odbiór przepony należy wykonać bezpośrednio przed wypełnieniem otworów zaprawą.

Sprawdzić należy czy widoczny obszar wysycenia jest nieprzerwany.

Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Jeżeli możliwe jest naprawienie przepony przez ponowne wykonanie otworów i wprowadzenie preparatu to należy na fragmentach muru budzących wątpliwości wykonać tą operację,
- Jeżeli kolejne wiercenie w tym samym pasie może osłabić konstrukcję ściany, lub nie przyniesie oczekiwanego efektu bo struktura muru to uniemożliwia to przeponę należy wykonać od nowa na innej wysokości muru.

– Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów stopnia zawilgocenia muru przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony poziomej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB – Wymagnia ogólne.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót izolacyjnych w Kontrakcie w zakresie wykonania izolacji obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- roboty zasadnicze: wykonanie izolacji, uszczelnień, przepon poziomych
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i
- sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- PN-80/B/01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
- PN-86/B/01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Nazwy i określenia.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
- PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

Inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
- PN-EN 772-11:2002 /A1:2005 (U) Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych

Roboty wykończeniowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wykończeniowych dla zadania pn.:

“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-Maja 1 dz. nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót budowlanych wykończeniowych obejmuje:

- Wykonanie pokryć dachowych
- Montaż ślusarki oraz stolarki okiennej i drzwiowej,
- Wykonanie podłóg i posadzek
- Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie – roboty wewnętrzne,
- Wykonanie sufitów podwieszanych,
- Wykonanie systemowych ścianek działowych z PCW, płytowych w toaletach,
- Wykonanie elewacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB – Wymagania ogólne.

Ponadto:

Posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni,

Pokrycie dachowe – główna warstwa lub warstwy dachu tworzące powierzchnię zabezpieczającą przed wpływami atmosferycznymi,

Okładzina – zewnętrzne pionowe lub prawie pionowe wykończenie konstrukcji.

Drzwi – konstrukcja do zamykania otworu przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

Okno – konstrukcja do zamykania pionowego lub prawie pionowego otworu w ścianie lub dachu ze spadkiem, która przepuszcza światło i może przepuszczać świeże powietrze.

Wykończenie – ostateczne pokrycie i obróbka powierzchni wraz z ich krawędziami przecięcia.

Konstrukcja nośna -lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile poręczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki)

Zawiesie - element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcje sufitu podwieszanego do elementów konstrukcyjnych budynku i budowli w sposób bezpieczny tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszanego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli.

Sufit podwieszony - lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno - architektoniczne lub/i akustyczne wykonane z konstrukcji nośnej oraz płyty wypełniających.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PFU i PZJ.

2.1. Podłogi i posadzki

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- podbudowa betonowa posadzki,
- podkład cementowy pod posadzkę,
- płytki posadzkowe antypoślizgowe (kamienne i ceramiczne), olejoodporne i odporne na zabrudzenia,
- masa posadzkowa samopoziomująca,
- wykładzina antypoślizgowa PCW,

Do spawania wykładzin stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV, w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny, o średnicy 4 mm.

2.2. Tynki, okładziny ścian i malowanie - wewnętrzne

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- zaprawa cementowo-wapienna do tynków kat. III,
- płytki ceramiczne,
- farba odporna na ścieranie i zmywanie np. lateksowa.

2.3. Stolarka oraz ślusarka okienna i drzwiowa

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- stolarka okienna i drzwiowa – drewniana, aluminiowa, stalowa
- parapety z tworzyw sztucznych.

2.4. Elewacje

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- tynk mineralny
- elementy ściany kurytnowej - aluminiowej z wypełnieniem szkłem i panelami metalowymi.

2.5. Pokrycia dachowe

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- elementy obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej,
- rynny i rury spustowe,
- papa termozgrzewalna,
- styropian samogasnący,
- paraizolacja.

2.6. Sufity podwieszane

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- Płyta gipsowo-kartonowa o gr. 12,5 mm,
- Profil sufityowy główny "CD 60" pod pł. g-k,

- Profil sufitowy przyścienny"60 UD" pod pł. g-k,
- Wkręty do płyt gipsowych,
- Wkręty stalowe samogwint. fi 3,5 mm,
- Gips szpachlowy szlachetny,
- Taśma spoinowa,
- Materiały pomocnicze.
- Elementy sufitów rastrowych.

2.7. Ścianki działowe systemowe

Materiałami stosowanymi do wykonania rob□ będących tematem niniejszych WWiORB są:

- Moduły systemowe ścianek lekkich z PCW,
- Systemowe ścianki działowe plyninowe (na potrzeby kabin w toaletach).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB – Wymagnia ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonania rob□ wykończeniowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- urządzenia do przygotowania zaprawy,
- podnośnik przyścienny,
- rusztowania systemowe,
- elektronarzędzia,
- drobny sprzęt budowlany.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB – Wymagnia ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń w ramach robót wykończeniowych, Wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy,
- samochód dostawczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB – Wymagnia ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie rob□ zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Roboty wykończeniowe powinny zapewnić estetyczny wygląd zewnętrzny i wewnętrzny obiektu oraz łatwe utrzymanie go w czystości. Kolorystyka zewnętrzna powinna harmonizować z otoczeniem i winna być uzgodniona z Konserwatorem Zabytków oraz Zamawiającym i Inżynierem.

5.2. Wykonanie podłóg i posadzek

5.2.1. Podkłady pod posadzkę

Grubość podkładu betonowego lub cementowego pod posadzkę powinna być zgodna z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Podkład układać pomiędzy listwami kierunkowymi wyznaczającymi jego grubość oraz płaszczyznę powierzchni, która powinna być pozioma jeśli zatwierdzony projekt nie przewiduje wykonania spadków. Po ułożeniu beton należy zagęścić łąką wibracyjną lub przez ubijanie, a następnie wyrównać i wygładzić przez zacieranie. W trakcie układania podkładu betonowego umieścić w nim siatki do zbrojenia posadzek w połowie jego grubości. Siatki układać na zakład wynoszący min. 10 cm. Szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w postaci nacięć o głębokości 1/3 grubości podkładu. Wykonany podkład powinien twarzenie co najmniej 3 dni i w tym czasie nie powinno się po nim chodzić. W ciągu następnych 10 dni podkład powinien być pielęgnowany poprzez okresowe polewanie wodą i przykrycie folią polietylenową.

Prawidłowo wykonany podkład powinien po 5 ÷ 6 tygodniach wykazywać wilgotność 3%.

Wykonany podkład powinien być równy i gładki, dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od powierzchni poziomej na całej długości i szerokości posadzki nie powinno przekraczać $\pm 2\text{mm}$.

5.2.2. Posadzki z płytek ceramicznych/kamiennych.

Posadzki z płytek ceramicznych układać należy na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach-reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania. Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 2mm. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości.

5.2.3. Układanie wykładzin z PCW

Wykładzinę ułożyć w wyznaczonych pomieszczeniach. Wykładzinę należy wywinąć na ścianę na wysokość 10 cm. Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.

Wykładzinę układać na wylewce samopoziomującej.

Podłoże powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi. Wilgotność podłoża nie może być większa niż 3% dla podłoża cementowego, 1,5% dla podłoża anhydrytowego i gipsowego. Wilgotność podłoża powinna być zbadana bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładzin PCV.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCV i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina rulonowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm.

Arkusze z PCV należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Arkusze z PCV należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy PCV.

Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą.

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

5.3. Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie - wewnętrzne

5.3.1. Tynki wewnętrzne

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Podłogi powinny być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu, wystających grudek zaprawy, substancji tłustych i zmyte wodą. Tynki należy wykonywać w temperaturze powietrza nie niższej jak 5°C. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur powinny być przez okres jednego tygodnia zwilżane wodą.

Tynki cementowo-wapienne należy wykonać jako cementowo-wapienne pospolite kategorii III - trójwarstwowe, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi jednolicie zatartej na gładko.

Powierzchnie tynków powinny być poziome, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi. Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia. Wygląd powierzchni tynków - dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilości 5 szt. na 10 m² powierzchni tynków.

5.3.2. Wewnętrzne okładziny ścian z płytek

Wykonawca przed rozpoczęciem prac powinien przedstawić Inżynierowi próbki materiałów do akceptacji. Wykonywanie wewnętrznych okładzin z płytek ceramicznych można rozpocząć po wykonaniu tynków, robót instalacyjnych, osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic i stolarki budowlanej a także innych robót (malarskich, podłogowych itp.). W przypadku okładzin przyklejanych do podłoża mogą być stosowane tylko kleje zalecane przez producenta płytek. Podłoże pod płytki powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane według zaleceń producenta. Płaszczyzna okładziny powinna wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łątą i poziomą prawidłowości płaszczyzny. Po wykonaniu okładziny należy wypełnić spoiny masą do spoinowania. Płytki docinane w narożach ścian, przy ościeżnicach i podobnych miejscach nie mogą być węższe jak 5 cm. Spoiny na narożach ścian i na stykach z ościeżnicami winny być wypełnione kitem trwale plastycznym (silikon). Wykonawca powinien sporządzić plan ułożenia okładzin na podstawie rzeczywistych wymiarów pomieszczeń.

Powierzchnie okładzin powinny być równe i tworzyć płaszczyznę zgodną z zatwierdzonym projektem. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny mierzone łątą kontrolną długości 2m nie powinny być na całej długości łąty większe niż 2 mm. Płytki ceramiczne powinny być układane w ten sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m.

5.3.3. Wewnętrzne roboty malarskie

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze $12 \div 18^{\circ}\text{C}$ lecz nie wyższej niż 22°C . Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne nie powinny być malowane przed upływem 4 tygodni od ich wykonania. Powierzchnie otynkowane powinny być przetarte w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachlapań. Ewentualne uszkodzenia tynku winny być naprawione. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona ze wszystkich plam. W zależności od techniki malarskiej nowe tynki powinny być zagruntowane: mlekiem wapiennym, roztworem szkła wodnego, rozcieńczoną dyspersją poliocyanu winylu, rozcieńczonym pokostem. Powierzchnie betonu powinny być oczyszczone. Ubytki betonu należy uzupełnić specjalnymi preparatami naprawczymi. Wykonywanie powłok malarskich powinno odbywać się ściśle według zaleceń producenta. W zależności od stosowanej techniki nanoszenia powłoki powinna być odpowiednio dostosowana konsystencja materiału malarskiego przez dodanie zalecanego przez producenta rozcieńczalnika.

Powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam, uwydatniających się poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie zgodnie z PN-69/B-010280.

Malowanie farbami natryskowymi należy wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta. Do malowania należy używać sprzętu zalecanego przez producenta farb.

5.4. Montaż stolarki oraz ślusarki okiennej i drzwiowej

Ościeżnice winny być ustawione we właściwym miejscu i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów. Dokładność osadzenia sprawdza się za pomocą pionu, poziomicy oraz szablonu do sprawdzenia przekątnych ościeżnicy z dokładnością do 1mm. Mocowanie ościeżnic należy wykonać ściśle według instrukcji ich producenta, z użyciem materiałów i narzędzi przewidzianych w tych instrukcjach.

Materiał na okna i drzwi zgodnie z opisem w części opisowej PFU.

Kolor stolarki oraz ślusarki winien być zaakceptowany przez Konserwatora Zabytków, Zamawiającego i Inżyniera.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085

Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- montaż parapetów.

Przy wbudowywaniu drzwi powinny być brane pod uwagę wymagania w zakresie wytrzymałości i trwałości (np. ciężar skrzydła i obciążenia eksploatacyjne), a w przypadku drzwi zewnętrznych również wymagania dotyczące szczelności i izolacyjności.

Stolarkę okienna można uznać za prawidłowo wykonaną jeżeli:

- Podparta i zamocowana ościeżnica przenosi obciążenia od ciężaru własnego okna, działania wiatru i inne obciążenia występujące podczas użytkowania okna
- Luz między oknem a otworem w ścianie pozwala na zmiany wymiarów okna, jakie zachodzą wraz ze zmianami temperatury oraz umożliwia zmiany cech geometrycznych okna pod wpływem ruchu konstrukcji budynku od zmiennych obciążeń i temperatur
- Wypełnienie luzu między oknem a ościeżem zapewnia szczelność na przenikanie powietrza, izolacyjność cieplną i akustyczną na poziomie (nie niższym niż wymagana dla okien) a izolacyjny materiał wypełniający jest zabezpieczony przed zawilgoceniem wodą lub parą wodną
- Woda z opadów atmosferycznych jest odprowadzana w dolnej części okna poza lico zewnętrzne ściany
- Zamocowanie i uszczelnienie jest trwałe w czasie porównywalnym z trwałością okna.

Parapety zewnętrzne

Obróbki odprowadzające wodę. W dolnej zewnętrznej części ościeża jest niezbędne wykonanie obróbek przejmujących i odprowadzających wodę spływającą z płaszczyzny okna i płaszczyzn ościeży.

Szerokość parapetów powinna być tak dobrana, aby odprowadzać wodę w odległości $3 \div 5$ cm poza lico ściany, spadek powinien wynosić min. 5%.

Aby uniemożliwić poderwanie parapetu do góry, należy go zamocować na wspornikach przykręconych w progu ościeża lub na zewnętrznej płaszczyźnie ściany, uwzględniając przy montażu luz 2 mm/m. Parapety dłuższe niż 3 m powinny być łączone na długości

Osadzenie parapetów wewnętrznych.

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna.

Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0m.

Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem.

5.5. Montaż ścianek działowych PCV i płycinowych - systemowych

Montaż ścianek należy wykonać zgodnie z wytycznymi PFU oraz zatwierdzoną dokumentacją projektową. Ścianki działowe należy montować zgodnie z zaleceniami producenta danego systemu. Ścianki muszą być tak zamontowane aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi. Do montażu należy używać urządzeń i elementów zalecanych przez producenta ścianek systemowych.

5.6. Montaż sufitów podwieszanych

Wymagania przy wykonaniu konstrukcji zostały opisane polską normą branżową nr BN-86/6743-02. Rodzaj systemu sufitów podwieszanych należy dobrać tak aby spełniał wszystkie wytyczne Zamawiającego.

Sufit podwieszany systemu z płyt gipsowo-kartonowych stanowi samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia lekkiego rusztu stalowego okładziną, wykonaną z płyt gipsowo-kartonowych.

Charakter pomieszczenia oraz wymogi p. poż. decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Długości mocowanych płyt należy dobrać do szerokości pomieszczenia.

Mocowanie płyt do rusztu odbywa się przy pomocy samo nawiercających się blacho wkrętów. Spoiny między płytami wypełnia się gipsem szpachlowym.

Położenie taśmy zbrojącej na połączeniach między płytami zabezpiecza je podczas późniejszej eksploatacji przed pęknięciami. Po dwukrotnym szpachlowaniu spoin i ewentualnych ubytków uzyskuje się jednolitą gładką powierzchnię pod malowanie.

Ruszt stalowy mocować są do stropu i ścian przy pomocy gwoździ wstrzeliwanych lub rozporowych kołków wbijanych. Dla polepszenia właściwości akustycznych przegrody, pod profile „U” można podkładać się taśmę głuszącą z tworzywa spienionego. Zewnętrzne pokrycie rusztu wykonać się z płyt gipsowokartonowych (o min. gr. 12,5 mm) nakładanych jednowarstwowo.

Sufit rastrowe montować wg zaleceń producenta.

5.7. Wykonanie elewacji budynku

Elewacja (materiały, kolorystyka) podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego i Inżyniera oraz WUOZ Oddział w Jeleniej Górze. Wykonawca przy wykonywaniu elewacji będzie się stosował do zaleceń producenta materiałów z jakich wykonana ma być elewacja.

W elewacji północno-wschodniej wykonać ścianę kurtynową. Konstrukcja ściany zamocowana do konstrukcji stropów budynku. Ściana kurtynowa o konstrukcji lekkiej w postaci ortogonalnego rusztu ze specjalnych profili aluminiowych. Konstrukcja wypełniona jest panelami z przezroczystego i matowego szkła oraz metalowymi kasetonami.

5.8. Rusztowania

Przy robotach wykończeniowych należy stosować rusztowania systemowe, z atestem dopuszczającym do stosowania, wyposażone w bariery ochronne, burtnice i drabiny. Na pomostach należy utrzymywać bezwzględny porządek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PFU, PZJ) na terenie i poza Terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.1. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.1.1. Podłogi i posadzki

Kontrola jakości wykonania podłóg i posadzek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z zatwierdzoną dokumentacją projektową, wymaganiami WWiORB oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru,
- związanie posadzki z podkładem,
- prawidłowość powierzchni,
- grubość posadzki,
- szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia (posadzki z płytek),
- wykończenie posadzki.

6.1.2. Tynki, okładziny ścian, sufity podwieszane i malowanie – wewnętrzne i zewnętrzne

Kontrola jakości wykonania ścian działowych i sufitów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych, tynków wewnętrznych zwykłych, okładzin ścian z płytek oraz elewacji, malowania ścian i sufitów polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WWiORB oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają :

- wygląd płaszczyzny,
- dokładność wykonania,
- krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków,
- narożniki,
- styki z ościeżnicami,
- jednolitość i ciągłość powłok malarskich,
- sztywność, mocowanie ścianek działowych,
- równość powierzchni,
- grubość i jakość spoin,
- sprawdzenie spoinowania i szpachlowania,
- zgodność z dokumentacją projektową i instrukcjami producentów.

6.1.3. Stolarka oraz ślusarka drzwiowa i okienna

Kontrola jakości osadzenia stolarki drzwiowej i okiennej oraz ślusarki polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WwiORB oraz obowiązującymi normami.

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wbudowanego elementu z zatwierdzoną dokumentacją techniczną,
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

6.1.4. Elewacja budynku

Kontrola jakości elewacji budynku polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WwiORB oraz obowiązującymi normami.

Sprawdzeniu podlegają:

- kolorystyka elewacji
- zgodność wbudowanego elementu z zatwierdzoną dokumentacją techniczną,
- jakość połączeń.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczału.

W tym świetle cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

Dla robót budowlanych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WwiORB – Wymagania ogólne.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WwiORB, PFU).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem podkładów pod posadzki, tynków należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WwiORB – Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za zgodne z PFU, dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5, 6 dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WwiORB – Wymagania ogólne.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania podkładów pod posadzki obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,

- wykonanie zbrojenia (siatki stalowe),
- montaż i demontaż deskowań i rusztowań wraz ze wszelkimi kosztami (np. dzierżawa, impregnacja, itp.)
- prace zasadnicze,
- wykonanie wymaganych izolacji,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania podłóg i posadzek obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- prace zasadnicze,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie osadzenia stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- prace zasadnicze,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania tynków i elewacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zapraw i wypraw
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- siatkowanie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- siatkowanie bruzd,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- wykonanie ściany kurtynowej,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania robót malarskich obejmuje:

- przygotowanie stanowiska,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji,

- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- sprawdzenie podłoży,
- zakup i dostawa materiałów,
- malowanie,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania systemowych ścianek działowych i sufitów podwieszanych obejmuje:

- Prace pomiarowe i przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie i demontaż rusztowań, pomostów roboczych i zabezpieczeń,
- wykonanie ścian działowych i sufitów podwieszanych,
- wykonanie otworów w ścianach dla obsadzenia stolarki,
- uporządkowanie terenu robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania okładzin ściennych obejmuje:

- Prace pomiarowe i przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- sprawdzenie podłoży,
- zakup i dostawa materiałów,
- wykonanie okładzin,
- uporządkowanie terenu robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-63/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe

PN-B-19401:1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne

PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne

PN-91/B-02840 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia

PN-B-02851-1;1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

(Tylko rozdziały A 1.1; A.2; A 3; A 4 z załącznika A).

PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

Inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajowe UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Odtworzenie nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie odtworzenia nawierzchni dla zadania pn.:

***“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby
Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-Maja 1
dz. nr 105/6 i 105/7 obręb 1 Kowary.”***

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres robót objętych Kontraktem

Zakres robót dotyczy wykonania w obrębie przedmiotowej nowej sali sportowej i zaplecza:

- plantowanie gruntu rodzimego,
 - rozplantowanie ziemi z odkładu,
 - zasypanie lokalnych nierówności,
 - odtworzenie istniejących nawierzchni po zakończeniu robót budowlanych
- oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z PFU, Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt rodzimy.

Eksplotacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera budowy.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w WWiORB – Wymagania ogólne. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu:

- wibrator powierzchniowy,
- ubijak spalinowy,
- drobny sprzęt budowlany.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich jak piasek, stosowane będą samochody samowładowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do. wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom PFU, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inwestora.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola Jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z PFU, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega wykonanie odtworzonych nawierzchni.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i wyniki dostarczać Inżynierowi do akceptacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części tych robót nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania każdego elementu zagospodarowania będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

Dla robót w zakresie zagospodarowania terenu nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania dotyczące odbioru robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót.
Odbiorowi podlegają odtworzone nawierzchnie.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
- Odbioru robót dokonuje Inżynier lub komisja powołana przez Zamawiającego.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.
- Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Cena składowa wykonania obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie,
- przygotowanie terenu,
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- odtworzenie nawierzchni.
- koszty badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wewnętrzne instalacje sanitarne i przyłącza sanitarne oraz przebudowa kanału deszczowego.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji, przyłączy sanitarnych i przebudowy kanału deszczowego dla zadania pn.:

“Przebudowa i rozbudowa budynku administracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul. 1-go Maja 1”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych obejmuje:

- wykonanie instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej,
- wykonanie kotłowni gazowej,
- wykonanie przyłącza wodociągowego,
- wykonanie przykanalika kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie przykanalików kanalizacji deszczowej od rur spustowych,
- wykonanie przebudowy kanału deszczowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB - Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB - Wymagania Ogólne.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) poleceniami Inżyniera Kontraktu.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi Kontraktu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ, PFU i dokumentacją projektową.

Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Elementy powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków, bez śladów zniszczeń i uszkodzeń. Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone. Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych uszkodzeń i ubytków.

Materiały i urządzenia przewidziane do montażu i instalowania w ramach Kontraktu w zakresie instalacji sanitarnych:

- rury stalowe ocynkowane łączone przez skręcanie,
- rury polietylenowe lub polipropylenowe łączone przez zgrzewanie
- rurociągi miedziane typu twardego łączone przez lutowanie,
- grzejniki stalowe płytowe z zaworami termostatycznymi,
- armatura wodociągowa pomiarowa, zabezpieczająca, regulacyjna, odcinająca, spustowa i odpowietrzająca,
- armatura wodociągowa wypływowa,
- otuliny termoizolacyjne,
- rury kanalizacyjne PVC klasa S,
- wywiewki i rewizje kanalizacyjne z PVC,
- przybory sanitarne ceramiczne i ze stali nierdzewnej,
- wentylatory wyciągowe łazienkowe,
- kotłownia gazowa niskotemperaturowa

2.2. Dokumentacja

Rury, kształtki i armatura winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

Minimalne wartości określające parametry fizyko-mechaniczne rur PP, PE i PVC

Instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej - rury PP i PE:

- Gęstość > 930 kg/m³
- Stabilność termiczna (200 stop.C) > 20 min
- Wskaźnik szybkości płynięcia MFI: 0,4-1,3 g/10min
- Zmiana długości przy ogrzewaniu (110 stop.C) < 3%
- Wydłużenie względne przy zerwaniu > 350%
- Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne przy próbie hydrostatycznej:
 - 20 stop. C, PE80. $d \geq 9,0$ MPa, PE100, $d \geq 12,4$ MPa > 100 godzin
 - 80 stop. C, PE80. $d \geq 4,6$ MPa, PE100, $d \geq 5,5$ MPa > 165 godzin
 - 80 stop. C, PE80. $d \geq 4,0$ MPa, PE100, $d \geq 5,0$ MPa > 1000 godzin
- Minimalny promień gięcia:
 - 20 stop. C < 20xD
 - 10 stop. C < 35xD
 - 0 stop. C < 50xD

Instalacja kanalizacji sanitarnej - rury PVC:

- Wytrzymałość na rozciąganie:
 - Próba krótka do 3 minut.: 55 MPa
 - Wartość obliczeniowa: 10 MPa
 - Wydłużenie względne przy zerwaniu: 15%
- Współczynniki rozszerzalności linowej: $80 \times 10^{-6} 1/^\circ\text{C}$
- Moduł sprężystości Younga:
 - Krótkotrwały, 1 minuta: 3200 MPa
 - Długotrwały, 50 lat: 1400 MPa
- Temperatura mięknięcia metodą Vicata B: $\geq 75^\circ\text{C}$.

Wewnętrzna Instalacja hydrantowa - rury stalowe podwójnie ocynkowane w instalacji hydrantowej wg normy PN-H-74200:1998.

Inne materiały:

- Umywalki porcelanowe białe,
- Zlewozmywaki z blachy nierdzewnej,
- Miski ustępowe typu „kompakt” porcelanowe białe,
- Pisuary wiszące porcelanowe białe,
- Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące,
- Filtry siatkowe do wody.

Instalacja centralnego ogrzewania:

- grzejniki stalowe płytowe,
- armatura odcinająca:
 - zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych,
- armatura regulacyjna:
 - zawory regulacyjne podpionowe
 - zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi
 - zawory odpowietrzające automatyczne i spustowe
- izolacja termiczna:
 - z pianki poliuretanowej stosowana na poziomych przewodach rozdzielczych
- rurociągi miedziane łączone przez lutowanie,

Kotłownia gazowa:

- Kocioł gazowy niskotemperaturowy stacjonarny;
- Wkład kominowy ze stali kwasoodpornej do kotła gazowego;
- Zasobnik pojemnościowy ciepłej wody użytkowej zasilany z kotła gazowego;
- Naczynie przeponowe zabezpieczające instalację c.o.
- Zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych,
- Elektroniczna pompa obiegowa instalacji centralnego ogrzewania,
- Pompa ładująca i cyrkulacyjna instalacji c.w.u. ,
- Zawór mieszający trójdrogowy z siłownikiem dla instalacji centralnego ogrzewania,
- Membranowe zawory bezpieczeństwa dla kotła gazowego i zasobnika c.w.u.

Przyłącze wodociągowe:

- Rury i kształtki z polietylenu PE-HD na ciśnienie PN10, łączone przez zgrzewanie
- Kształtki elektrooporowe: mufy, kolana,
- Zasuwy wodne kołnierzowe na ciśnienie PN16,

Przykanaliki kanalizacji sanitarnej i deszczowej:

- Rurociągi PVC-U dla kanalizacji zewnętrznej łączone kielichowe z uszczelnieniem uszczelką gumową,
- Studnie rewizyjne z kręgów betonowych z włazami kanałowymi żeliwnymi

2.3. Składowanie

Wyroby montowane w obiektach w ramach Kontraktu podatne na uszkodzenia mechaniczne należy składować i chronić w następujący sposób:

- Wyroby należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na różnym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m.
- Rury w kręgach składować na płasko na różnym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je (korki, wkładki itp.). Nie dopuszczać do składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) oraz zmiany strukturalne materiału (np. pod wpływem niskich temperatur) – w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów. Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr; rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Składowanie wszystkich elementów instalacji oraz elementów prefabrykowanych zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu, sprzęt:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- zgrzewarki,
- głowice rozszerzające do rur
- wiertarka.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera Kontraktu.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału.

Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

1. Bezpieczeństwa konstrukcji,
2. Bezpieczeństwa pożarowego,
3. Bezpieczeństwa użytkowania,
4. Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
5. Ochrony przed hałasem i drganiami,
6. Oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z PFU, projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno -budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.2. Instalacja wodociągowa ciepłej i zimnej wody użytkowej, oraz instalacja hydrantowa.

Instalację wody należy wykonać z polietylenowych polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie. Instalację hydrantową należy wykonać z rurociągów ocynkowanych łączonych poprzez zgrzewanie. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić min. 3÷5cm.

W przypadku instalacji układanych na tynku; przewody należy mocować do ścian co 1,0 m w poziomie i w pionie; dodatkowy uchwyt należy umieścić przy zakończeniu punktem czerpalnym. Połączenia gwintowane przewodów z armaturą należy uszczelnić taśmą teflonową. Jako armaturę czerpalną stosować baterie w wersji stojącej.

Po wykonaniu i sprawdzeniu szczelności instalacji należy przewody biegnące wzdłuż ścian zewnętrznych zaizolować termicznie prowadząc je w otulinach z pianki poliuretanowej. Przejścia rur z tworzyw sztucznych, oraz rurociągów stalowych ocynkowanych przez przegrody budowlane należy rozwiązać jako szczelne. Dla rur z tworzyw sztucznych nie stosować materiałów bitumicznych.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa powinna doprowadzać ciepłą i zimną wodę do wszystkich projektowanych punktów czerpalnych. W instalacji hydrantowej należy stosować hydranty pożarowe wewnętrzne na wąż półsztywny DN25 umieszczone w szafkach hydrantowych.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura), w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia spłukujące miski ustępowe, pisuary.

5.3. Instalacja kanalizacyjna

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC łączonych kielichowo z uszczelnieniem gumowym. Nie należy układać rur uszkodzonych. Rury PVC uszkodzone na końcach „bosych” mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić min. 3÷5cm.

W przypadku połączenia rur kanalizacyjnych z PVC na uszczelki systemowe; należy stosować środki poślizgowe zalecane przez producenta.

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez przegrody budowlane należy rozwiązać jako szczelne; dla rur z tworzyw sztucznych w rurze osłonowej, nie stosować materiałów bitumicznych.

Przewody prowadzić po wierzchu ścian. Mocowanie do ścian za pomocą typowych uchwytów.

U podstawy pionów należy montować rewizje kanalizacyjne. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi.

Średnice podejść do przyborów sanitarnych:

- misek ustępowych – 0,10m;
- umywalek – 0,032m;
- zlewozmywaków / zlewów – 0,050m;
- wpustów podłogowych – 0,10 lub 0,050m;
- pisuarów – 0,050m;

Kanalizacja ma za zadanie odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych i posadzek (wpusty podłogowe).

Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacyjnych

- Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym samooczyszczenie rur.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.
- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).
- Przewody poziome instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.
- Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.
- Przewody kanalizacyjne przechodzące przez pomieszczenia biurowe itp. należy obudować.
- Przewody kanalizacyjne w miarę możliwości prowadzić prostopadłe bądź równoległe do ścian i fundamentów.
- Połączenia kielichowe przewodów należy uszczelnić zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą pierścienia gumowego, bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20° o należy wsunąć do kielicha tak, aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła minimum 1cm.
- Połączenia zgrzewane należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, za pomocą odpowiednich zgrzewarek. Połączenia klejone wykonywać zgodnie z instrukcją producenta, używając tylko kleje opisane w niej.

Minimalne średnice podejść kanalizacyjnych zależne są od rodzaju urządzenia bądź przyboru sanitarnego podane w tabeli poniżej:

Urządzenia lub przybory	Minimalne średnice przewodu przyłączeniowego D [mm]
Pojedyncze miski ustępowe	φ100
Pojedynczy zlew, zlewozmywak, pisuar, wpust podłogowy	φ50
Umywalka	φ32

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie:

- przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do ich czyszczenia.
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające ich łatwą eksploatację.

Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku zależnego od jej średnicy.

Minimalne i maksymalne spadki przewodów poziomych podano poniżej:

Średnica przewodu (m)	Minimalny spadek (%)
PVC32, PVC50	2,0
PVC110	2,0
PVC160	1,5

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana, tak żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych.

Wysokość zawieszenia armatury i jej zamocowanie wykonać wg PN/B-10700. Montaż przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość jego winna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów. Wysokości dla różnych przyborów podano poniżej:

Rodzaje przyborów	Minimalna wysokość syfonu
Miski ustępowe, pisuary, zlewy, umywalki	50 ÷ 75mm
Wpusty podłogowe	50 mm

5.4. Instalacja wentylacyjna wywiewna

Wentylatory.

Wentylatory, kanały należy montować urządzenia wentylacyjne zgodne z charakterystyką określoną w zatwierdzonej dokumentacji technicznej. Dopuszczalna tolerancja w zakresie wydajności i sprężu wynosi $\pm 5\%$. Praca wentylatorów wyciągowych w pomieszczeniach WC powinna być zablokowana z oświetleniem tych pomieszczeń, bądź też sterowana czujnikami ruchu lub wilgotności. Należy montować wentylatory dostarczone w stanie złożonym.

Urządzenia do przesyłania powietrze (kanały i kształtki wentylacyjne).

Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy ocynkowanej. Kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamania.

Tolerancje średnic kanałów i kształtek okrągłych wynoszą $\pm 2\text{mm}$. Kanały wentylacyjne należy mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących; między kanałem a

wspornikiem lub obejmą należy stosować podkładki amortyzujące o grubości ok. 5mm. Wszystkie urządzenia i przewody wentylacyjne należy zabezpieczyć przed działaniem korozji. Urządzenia i części urządzeń instalacji wentylacyjnej narażone na uszkodzenia mechaniczne powinny być obudowane lub zabezpieczone konstrukcją ochronną. Kanały wentylacyjne należy wykonać zgodnie z BN-70/8865-05.

5.5. Instalacja centralnego ogrzewania.

Prowadzenie przewodów

Piony prowadzić na ścianach lub bruzdach ściennych. Przy układaniu przewodów na wierzchu ścian, ze względu na znaczne wydłużenie cieplne należy ściśle przestrzegać trasy przewodu, ilości, położenia i konstrukcji uchwytów przesuwnych i stałych oraz kompensatorów. Przewody miedziane układane pod tynkiem na całej długości powinny być zabezpieczone otuliną ciepłochronną ze spienionego polietylenu pozwalającą na ich termiczne ruchy.

Przewody układane w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie odpowiednią otuliną ciepłochronną.

Armatura zastosowana przy wykonywaniu instalacji c.o. powinna być wykonana z brązu lub mosiądzu.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku, jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samo odpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. Powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszonych) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w warstwach podłogowych powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji). Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.

Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę). W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałązkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).

Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej.

Rozdzielacz, wykonany na budowie, powinien mieć wewnętrzny przekrój poprzeczny co najmniej równy sumie wewnętrznych przekrojów poprzecznych przewodów doprowadzonych do rozdzielacza i jednocześnie jego średnica wewnętrzna powinna być większa od średnicy wewnętrznej największego przewodu przyłączonego co najmniej o 10 %.

Podpory stałe i przesuwne

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych w instalacji c.o. (miedź - złącza lutowane kapilarnie; miedź - złącza zaciskowe)

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo (1)	inaczej
		m	m
	DN 15	1,6	1,2
	DN 18	2,0	1,5
	DN 22	2,6	2,0
	DN 28	2,9	2,2
	DN 35	3,5	2,7
	DN 42	3,9	3,0

(1) Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Prowadzenie przewodów bez podpór

Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”) osadzonej w warstwach podłoża podłogi.

Celowe jest takie ułożenie rury osłonowej, żeby jej oś była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody na której przewód jest układany.

Przewód w rurze osłonowej powinien być prowadzony swobodnie.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- o co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- o co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.

Przebieg między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności.

Wodoszczelny przepust w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym

Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną przewodu.

Łączenie rur

Lutowanie

Łączenie rur nierozłączne wykonać techniką lutu twardego metodą kapilarnego połączenia kielichowego. Kielichy wykonane na rurach muszą spełniać wymagania odnośnie wymiaru i tolerancji średnicy wewnętrznej ustalone dla łączników.

Ogólnie kielichy powinny być cylindryczne, współosiowe, a szczelina po wysunięciu końca drugiej rury nie powinna być mniejsza niż 0,02 mm. i nie może też przekraczać 0,3mm.

Połączenia rozłączne należy stosować tylko w przyłączach do armatury i urządzeń oraz łączenia rur miedzianych z innymi rurami przy pomocy łączników fabrycznych z brązu lub mosiądzu.

Niedopuszczalne jest w połączeniach rozłącznych:

- stosowanie łączników zaciskowych
- wywijanie krawędzi dla utworzenia złącza kołnierzonego

Połączenia zaciskowe

Do łączenia rur miedzianych w instalacji c.o. stosowane są łączniki zaciskowe dwóch typów:

- Typ I - nie wymagający specjalnego przygotowania końcówki rury. Przy dokręcaniu gwintowanej nakrętki następuje dociśnięcie pierścienia do zewnętrznej powierzchni rury. Łączniki typu I mogą być używane do łączenia rur miedzianych we wszystkich stanach kwalifikacyjnych
- Typ II - wymaga uformowania końcówki rury, która jest w połączeniu dociskana do pierścienia. Dlatego może być stosowany tylko do rur miękkich R 220.

Izolacja ciepłochronna

Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji ogrzewczej, jeżeli:

- są nimi gałazki grzejnikowe prowadzone po wierzchu przegrody w pomieszczeniu, w którym znajduje się grzejnik przyłączony tymi gałazkami,
- prowadzone są w rurze osłonowej w warstwach podłogi i projektowana temperatura powierzchni podłogi nad przewodem w warunkach obliczeniowych nie przekracza 26 stop.C,
- z projektu technicznego tej instalacji wynika wymaganie nie stosowania izolacji cieplnej określonych przewodów.

Armatura instalacji ogrzewczej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Izolacja powinna być przeprowadzona w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia .

Przewody, armatura i urządzenia, po wykonaniu izolacji, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczenia podanymi w projekcie i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji grzewczej. Materiały stosowane na izolacje ciepłochronne powinny być:

- odporne na działanie max. temperatury eksploatacji bez istotnych zmian ich właściwości użytkowych w czasie nie krótszym niż okres eksploatacji elementu izolowanego,
- chemicznie obojętne w stosunku do materiału elementu izolowanego,
- wytrzymałe na obciążenie statyczne i dynamiczne występujące w czasie transportu, montażu i eksploatacji,
- odporne na działanie wody.

Materiały na izolację cieplną wewnątrz budynku dodatkowo powinny być nietoksyczne oraz spełniać wymagania przeciwpożarowe. Poniżej zestawiono właściwości materiałów stosowanych jako izolacja cieplna przewodów i urządzeń wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Właściwości izolacyjne materiałów

Rodzaj materiału izolacyjnego	Gęstość kg/m ³	Przewodność cieplna Wm ⁻¹ K ⁻¹	Zakres temperatur pracy stop.C
Szkło piankowe	145	0,040	-214 ÷ +150
Wata szklana	58	0,042	-180 ÷ +400
Wełna mineralna	150	0,043	+250
Polietylen spieniony	25 ÷ 35	0,029	- 75 ÷ +110
Guma porowata	110	0,030	- 75 ÷ + 95
Poliuretan spieniony twardy	30 ÷ 90	0,027	-180 ÷ +120

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Grzejniki stalowe należy montować na dwóch wspornikach oraz przymocować dodatkowo do ściany.

- Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.
- Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania.
- Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.
- Grzejniki członowe żeliwne i stalowe należy montować na wspornikach ściennych i mocować dodatkowo uchwytami. Jeden wspornik powinien przypadać na nie więcej niż 5 członów grzejnika żeliwnego i nie więcej niż 7 członów grzejnika stalowego, lecz nie mniej niż dwa wsporniki i jeden uchwyt na grzejnik. Wyjątek stanowią grzejniki składające się z dwóch członów, które należy montować na jednym wsporniku i jednym uchwycie.

Montaż armatury

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.
- Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.
- Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.
- Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztuczne) nie powodującego zanieczyszczenia wody.
- Każdy pion o wysokości ponad 3 kondygnacje lub grupa pionów w budynku o wysokości 2 - 3 kondygnacji, lecz obsługujące nie więcej niż 20 – 25 grzejników, powinny być wyposażone w armaturę odcinającą z armaturą spustową, montowaną na podejściu przewodu zasilającego i powrotnego.

5.6. Kotłownia gazowa.

Dla zasilania wykonanej instalacji centralnego ogrzewania, a także w celu wytwarzania ciepłej wody użytkowej należy wykonać kotłownię gazową niskotemperaturową o parametrach zasilania $T_1/T_2 = 70/50^{\circ}\text{C}$. Układ grzewczy instalacji kotłowni gazowej i wykonanej instalacji centralnego ogrzewania pracować będzie w systemie zamkniętym. Należy zastosować kocioł stacjonarny, niskotemperaturowy z palnikiem atmosferycznym. Produkty spalania z kotła gazowego należy usuwać poprzez zamontowany wkład kominowy z blachy kwasoodpornej wyprowadzony ponad dach budynku.

W kotłowni powinna być wykonana wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna zapewniająca doprowadzenie powietrza do procesu spalania kotła, oraz dla wentylacji pomieszczenia kotłowni. Nawiew do kotłowni należy wykonać nad posadzką pomieszczenia, wywiew pod stropem. Kanały nawiewny i wywiewny w kotłowni należy zakończyć kratkami bezżaluzjowymi. Instalacja centralnego będzie pogodowo tj. w funkcji temperatury zewnętrznej poprzez zastosowanie mieszacza trójdrogowego z siłownikiem. Sterowanie pracą obiegu grzewczego instalacji centralnego ogrzewania, oraz przygotowaniem ciepłej wody użytkowej sterować będzie regulator zamontowany na kotle grzewczym.

Dla przygotowywania ciepłej wody użytkowej w obiekcie należy zamontować pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej o objętości minimum $V=200\text{dm}^3$.

Zasobnik ciepłej wody użytkowej należy zabezpieczyć poprzez zamontowanie na rurociągu zasilającym zimnej wody do zbiornika zaworu bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia $P_o=6,0\text{bar}$ ów. Kocioł gazowy zostanie zabezpieczony membranowym zaworem bezpieczeństwa $P_o=3,0\text{ bary}$. Instalacja centralnego ogrzewania zabezpieczona zostanie przez wzrostem ciśnienia poprzez naczynie przeponowe. Przepływ czynnika grzewczego w obiegach grzewczych wymuszony będzie poprzez bezstopniowe pompy elektroniczne.

Instalacje technologiczną w kotłowni należy wykonać z rur stalowych ze szwem łączonych przez spawanie. Rurociągi technologiczne w kotłowni gazowej należy izolować izolacją ciepłochronną o grubości otuliny min. $G=30\text{mm}$.

Wewnętrzna instalacja gazowa

Wewnętrzną instalację gazową od głównego zaworu gazowego do kotła grzewczego należy wykonać z rur stalowych bez szwu zgodnie z PN-80/H-74219, łączonych poprzez spawanie. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić pod stropami pomieszczeń po wierzchu ścian w odległości 2cm od tynku. Rury gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne czyszczenie i malowanie farbą miniową. Po zakończeniu w/w czynności rury pomalować na kolor żółty. Przejścia instalacji gazowej przez ścianę zewnętrzną i ściany konstrukcyjne budynku należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych i wypełnić je kitem elastycznym. Średnica tulei ochronnej powinna być co najmniej 20mm większa od średnicy zewnętrznej rurociągu gazowego. Na odcinku tulei nie wolno wykonywać połączeń spawanych. Rury gazowe nie mogą stanowić podpory dla innych przewodów. Przed kotłem gazowym należy zamontować kurek gazowy kulowy ćwierć-obrotowy na pionowym odcinku rurociągu gazowego, pozwalający na szybkie odcięcie dopływu gazu do kotła. Wykonawstwo wewnętrznej instalacji gazu należy poddać odbiorowi technicznemu i próbie ciśnieniowej w obecności dostawcy gazu. Na okoliczność tę należy spisać protokół stwierdzający szczelność i prawidłowość wykonanej instalacji gazowej.

Na instalacji gazowej należy zamontować aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBiG). W skład ASBiG-u wchodzi następujące urządzenia:

- Moduł sterujący,
- Zawór elektromagnetyczny zamontowany w zewnętrznej skrzynce gazowej,
- Detektory wycieku gazu zamontowane w kotłowni,
- Syrena alarmowa – dźwiękowa,
- Lampa sygnalizacyjna – optyczna.

Instalacja elektryczna w kotłowni

Przed wejściem do kotłowni gazowej należy zamontować wyłącznik główny p.-poż. Na wszystkich urządzeniach zamontowanych w kotłowni należy wykonać połączenia wyrównawcze.

5.7. Przyłącze wodociągowe.

Do budynku Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul.1-go Maja 1 należy wykonać przyłącze wodociągowe z rur polietylenowych zgrzewanych typu PE-HD dla zasilania wewnętrznej instalacji wodociągowej, oraz wewnętrznej instalacji hydrantowej.

Na wejściu przyłącza wodociągowego do budynku należy zmontować zestaw pomiarowy zimnej wody w którego skład wchodzi:

- zawór kulowy odcinający,
- wodomierz skrzydełkowy,
- zawór zwrotny antyskażeniowy,
- zawór kulowy odcinający.

Materiały do budowy przyłącza wodociągowego.

Do wykonania przyłącza wodociągowego należy stosować rury i kształtki z polietylenu PE-HD na ciśnienie PN10. Łączenie rur polietylenowych wykonywać za pośrednictwem kształtek (muf, kolan) elektrooporowych łączonych przez zgrzewanie. Jako armaturę odcinającą na sieci wodociągowej należy stosować zasuwę kołnierзовą na ciśnienie PN16 z trzpieniem teleskopowym, oraz skrzynką uliczną wykonaną z żeliwa. Połączenie armatury z rurociągami należy wykonywać poprzez połączenia kołnierзовe i uszczelniać za pośrednictwem płaskich uszczelek gumowych.

Dane techniczne stosowanej armatury :

- ciśnienie robocze : - P=16 bar;
- temperatura : - P=20°C;

Rury i kształtki do budowy przyłącza wodociągowego muszą mieć następujące cechy :

- odporność na działanie bakterii i grzybów;
- odporność na prądy błędzące;
- możliwość transportowania wody o temperaturze do 20°C;
- muszą być wykonane z materiału niepalnego lub samogasnącego;

Łączenie i układanie rurociągów wodociągowych w ziemi. Obsypka. Zasyпка.

Rurociągi wodociągowe, należy łączyć między sobą metodą zgrzewania elektrooporowego za pomocą muf i kolan elektrooporowych. Należy łączyć ze sobą elementy o tych samych średnicach, grubości ścianki oraz tą samą grupę wskaźnika szybkości płynięcia. Zgrzewanie wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż $T = 0^{\circ}\text{C}$.

UWAGA! Parametry zgrzewania rur z PE oraz warunki przygotowania do zgrzewania, technologię wykonania zgrzewu i kontrolę procesu należy wykonać zgodnie z technologią producenta.

Wykop pod wykonanie przyłącza wodociągowego ze względu na lokalizację w centrum miasta należy wykonać w całości ręcznie. Rurociągi polietylenowe przyłącza wodociągowego należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm wykonanej na gruncie rodzimym. Następnie należy wykonać obsypkę i zasypkę rurociągów wodociągowych, którą należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej $g=20\text{cm}$ ponad wierzch rurociągów, używając lekkich urządzeń zagęszczających. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rurociągu wodociągowego powinna wynosić $b_{\text{min}}=20\text{cm}$. Zasypkę główną wykonać gruntem rodzimym. Maksymalna wielkość cząstek, które zostaną użyte do zasypania nie może przekroczyć 30mm. Zasypkę gruntem rodzimym należy zagęszczać w warstwach o grubości 20cm.

Nadmiar urobku z wykopu powstały po wykonaniu przyłącza wodociągowego należy usunąć z miejsca budowy za pomocą samochodów samowyładowczych. Po wykonaniu przyłącza wodociągowego należy wykonać odtworzenie nawierzchni drogi w pasie drogowym zarówno jezdni jak i chodnika do stanu pierwotnego i zgłosić w/w prace do odbioru w stosownym miejskim urzędzie drogowym.

Próba szczelności rurociągów wodociągowych

Próbę szczelności rurociągów wodociągowych należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami:

- PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-74/B-10733 „Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności, rurociąg przyłącza wodnego należy poddać płukaniu używając czystej wody wodociągowej, tak aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia stałe. Woda płuczająca po zakończeniu płukania musi być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym, które wykażą czy zachodzi potrzeba dezynfekcji rurociągów wodociągowych i czy woda nadaje się do spożycia.

5.8. Przykanaliki kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przebudowa kanału deszczowego.

Do budynku Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul.1-go Maja 1 należy wykonać przykanalik kanalizacji sanitarnej odprowadzający ścieki sanitarno-bytowe z budynku, oraz przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur spustowych odprowadzające wody opadowe oraz przebudowę kanału deszczowego kolidującego z częścią przedmiotowego budynku. Dla odprowadzania ścieków kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy stosować rurociągi typu PVC-U dla kanalizacji zewnętrznej łączone kielichowe z uszczelnieniem uszczelką gumową.

Łączenie i montaż rur kanalizacyjnych.

Rury i kształtki użyte do budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej muszą posiadać następujące cechy :

- odporność na korozję ogólną i wżerową;
- możliwość transportowania ścieków o różnym składzie chemicznym;
- odporność na prądy błędzące;
- możliwość transportowania ścieków o temp. 95°C w przepływie chwilowym;
- muszą być wykonane z materiału niepalnego lub samogasnącego;
- średnice ścianek przewodów kanalizacyjnych - klasa T – SN8 [KN/m²].

Rury kanalizacyjne PVC należy łączyć między sobą za pomocą kielichów z uszczelnieniem pierścieniem elastycznym. Przed połączeniem rur boscie końce należy smarować środkami ułatwiającymi poślizg. Wszystkie rury PVC posiadają na bosym końcu fabrycznie wykonane oznaczenie głębokości wsunięcia rury w kielich. Pozwala to na precyzyjne połączenie między łączonymi rurami kanalizacyjnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, musi być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki. Przewody PVC należy układać przy temperaturze powietrza zewnętrznego $0^{\circ}\text{C} < t_{\text{montażu}} < 30^{\circ}\text{C}$.

Studnie rewizyjne kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Przykanaliki kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy włączyć do sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej poprzez studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy min. $D=\phi 1000$. Studnie rewizyjne należy wyposażyć we włazy żeliwne typu ciężkiego o klasie obciążenia D400. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych należy budować na fundamencie tzw. „placku” o grubości co najmniej 15cm. Przed położeniem „placka” dno wzmocnić warstwą tłucznia o gr. 20cm. Dno studni musi mieć wyrobioną kinetę zgodnie z zaprojektowanym przekrojem i kierunkiem spadku. Kręgi betonowe studni rewizyjnych, wraz z „plackiem” należy przed montażem zabezpieczyć od zewnątrz dwukrotną warstwą Abizolu P.

Montaż rurociągów kanalizacyjnych. Obsypka. Zасыпка.

Wykopy pod montaż przykanalików kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy wykonywać mechanicznie koparką podsiębierną. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu, oraz w bezpośredniej bliskości budynku wykopy należy wykonywać ręcznie. Rurociągi kanalizacyjne PVC należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm wykonanej na gruncie rodzimym (po wykonaniu wykopu nie wyklucza się konieczności wzmocnienia tj. wykonania fundamentu z ławy piaskowej o gr. 20cm. po zagęszczeniu, celem ustabilizowania dna wykopu). Następnie należy wykonać obsypkę i zасыпkę rurociągów kanalizacyjnych, którą należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej $g=20\text{cm}$ ponad wierzch rurociągów,

używając lekkich urządzeń zagęszczających. Wskaźnik zagęszczenia tej warstwy powinien wynosić min. $I_s=0,95$. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rurociągu kanalizacyjnego powinna wynosić $b_{min}=20\text{cm}$. Zasypkę główną wykonać gruntem rodzimym. Maksymalna wielkość cząstek, które zostaną użyte do zasypania nie może przekroczyć 30mm. Zasypkę gruntem rodzimym należy zagęszczać w warstwach o grubości 20cm. Nadmiar urobku z wykopu powstały po wykonaniu przykanalików kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy usunąć z miejsca budowy za pomocą samochodów samowyładowczych. Po wykonaniu włączeń przykanalików kanalizacji sanitarnej i deszczowej do kolektorów miejskich należy wykonać odtworzenie nawierzchni drogi w pasie drogowym zarówno jezdni jak i chodnika do stanu pierwotnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne..

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier Kontraktu jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próby szczelności przewodów.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie (PN-81/B-10725), WTWiOR oraz WTWiORTS.

Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1stop. C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20 stop. C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać

- dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
 - cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków.

Ciśnienie próbne wykonania prób ciśnieniowych na instalacjach sanitarnych powinno wynosić:

- Instalacja centralnego ogrzewania
 $P = P_{\text{robocze}} + 0,2\text{MPa}$, lecz nie mniejsze niż $P=0,40\text{MPa}$,
- Instalacja rurociągów technologicznych w kotłowni:
 $P = P_{\text{robocze}} + 0,2\text{MPa}$, lecz nie mniejsze niż $P=0,40\text{MPa}$,
- Instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej
 $P = P_{\text{robocze}} \times 1,5$, lecz nie mniejsze niż $P=0,90\text{MPa}$,
- Instalacja hydrantowa – ciśnienie próbne $P=1,0\text{MPa}$,

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera Kontraktu i użytkownika.

Dla instalacji co, po wykonaniu prób szczelności na zimno, należy przeprowadzić próbę instalacji na gorąco przy obliczeniowej temperaturze czynnika grzewczego.

Kontrola jakości instalacji wentylacyjnej

Sprawdzenie kompletności wykonania prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac instalacji wentylacyjnej jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące działania:

- porównanie wykonania elementów instalacji z PFU, dokumentacją projektową w zakresie jakości i ilości materiałów,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z pkt. 5 niniejszych WWiORB.
- sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na kontrolę działania, czyszczenie i konserwację.
- sprawdzenie czystości instalacji.
- sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Kontrola działania instalacji

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie polega na kontroli prawidłowości montażu i poprawności działania poszczególnych elementów instalacji. W skład czynności koniecznych do wykonania podczas kontroli działania instalacji wchodzi:

- prace wstępne
- kontrola działania wentylatorów
- kontrola działania przewodów oraz elementów nawiewnych i wywiewnych
- kontrola działania elementów regulacyjnych

Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. W skład pomiarów kontrolnych wchodzi:

- strumień objętości powietrza wywiewanego
- poziom hałasu w pomieszczeniu,

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych powinien być taki sam jak zakres kontroli działania instalacji. Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych. Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, charakterystyki cieplne, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia powietrza instalacji.

Kontrola jakości wykonania kotłowni gazowej

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Inżyniera Kontraktu.

- kontrola zastosowanych materiałów
- kontrola wykonania poszczególnych etapów - roboty te powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy
- sprawdzenie kompletności wykonanych robót
- bez zgody Inspektora nadzoru potwierdzonej wpisem w dzienniku budowy nie można rozpoczynać kolejnych etapów robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami podanymi powyżej, a w szczególności z wymaganiami norm przedmiotowych:

- w odniesieniu do robót zanikających (kontrola międzyoperacyjna) podczas wykonywania robót
- w odniesieniu do kotłowni gazowej po zakończeniu robót. Kontrola końcowa polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem oraz wymaganiami podanymi powyżej.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, jeżeli wszystkie sprawdzone właściwości kotłowni są zgodne z wymaganiami podanymi powyżej lub wymaganiami aprobat technicznych, albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty instalacyjne realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

Dla robót instalacyjnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WWiORB – Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Płatność za pozycję rozliczeniową należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu,

Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena składowa wykonania robót.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- montaż rurociągów wodociągowych wraz z kształtkami oraz armaturą pomiarową, regulacyjną i odcinającą
- montaż armatury wodociągowej wypływowej (baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, natryskowe, zawory czerpalne, itp.) wraz z wykonaniem podejść dopływowych
- sprawdzenie poprawności działania i regulacja armatury
- wykucie i zamurowanie otworów w stropach i ścianach
- wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych
- wykonanie przejść w rurach ochronnych przez przegrody budowlane
- próby szczelności odcinków instalacji,
- płukanie odcinków instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej,
- dezynfekcja rurociągów wodociągowych
- izolacja termiczna rurociągów instalacji c.w.u.,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **instalacji kanalizacji sanitarnej** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- montaż rurociągów kanalizacyjnych, kształtek, rur wywiewnych, zaworów napowietrzających, czyszczaków i rewizji
- montaż przyborów sanitarnych (muszle ustępowe, umywalki, itp.) wraz z wykonaniem podejść odpływowych
- wykucie i zamurowanie otworów w stropach i ścianach
- wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych
- próby szczelności odcinków instalacji,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **instalacji centralnego ogrzewania** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- montaż rurociągów c.o. wraz z kształtkami oraz armaturą pomiarową, regulacyjną i odcinającą
- montaż grzejników i zaworów termostatycznych,
- sprawdzenie poprawności działania i regulacja armatury,
- wykucie i zamurowanie otworów w stropach i ścianach
- wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych

- wykonanie przejść w rurach ochronnych przez przegrody budowlane
- próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż zaworów termostatycznych i regulacja instalacji c.o.
- izolacja termiczna rurociągów instalacji centralnego ogrzewania,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej** obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- montaż przewodów, kształtek i uzbrojenia przewodów,
- montaż elementów wywiewnych z wyposażeniem,
- rozruch i regulacja instalacji wentylacyjnej,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **kotłowni gazowej** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- montaż urządzeń kotłowni gazowej: kotła grzewczego, zasobnika ciepłej wody użytkowej, naczynia przeponowego, pomp obiegowych, wkładu kominowego, zaworów bezpieczeństwa,
- montaż rurociągów technologicznych w kotłowni gazowej wraz z armaturą pomiarową, regulacyjną i odcinającą
- sprawdzenie poprawności działania kotłowni, uruchomienie kotłowni, regulacje, pomiary,
- wykonanie przejść w rurach ochronnych przez przegrody budowlane
- próba szczelności rurociągów technologicznych w kotłowni gazowej,
- izolacja termiczna rurociągów technologicznych w kotłowni,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem przyłączy sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **przyłącza wodociągowego** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- rozbiórka istniejących nawierzchni drogowych,
- wykonanie wykopów pod przyłącze wodociągowe,
- montaż rurociągów i kształtek wodociągowych,
- montaż armatury odcinającej na przyłączy wodociągowym
- wykonanie podsypki, osypki i zasypki piaskowej
- wykonanie przejść w rurach ochronnych przez przegrody budowlane
- próba szczelności rurociągów wodociągowych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach,
- przywrócenie nawierzchni drogowych do stanu pierwotnego.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem przyłączy sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **przykanalików kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przebudowy kanału deszczowego** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- rozbiórka istniejących nawierzchni drogowych,
- wykonanie wykopów pod przykanaliki kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- montaż rurociągów i kształtek kanalizacyjnych,
- montaż studni rewizyjnych,
- wykonanie podsypki, osypki i zasypki piaskowej
- wykonanie przejść w rurach ochronnych przez przegrody budowlane
- próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach,
- przywrócenie nawierzchni drogowych do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
PN-77/B-75700.00	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
PN-C-73001:1996	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-85/M-75178.00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania. Zmiany I BI 13/93 poz. 75
PN-76/M-75001	Armatura sieci domowej. Wymagania i badania. Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej
PN-76/M-75001	Armatura sieci domowej. Wymagania i badania. Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze, Zastąpione przez PN-81/B-10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkuszową;
PN-78/C-89067	Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/C-89015	Rury poliuretanowe. Metody badań.
BN-74/63 66-03	Rury polipropylenowe. Wymiary.
BN-74/63 66-04	Rury polipropylenowe. Wymagania techniczne.
ZN-94/MP/TS-657	Rury polipropylenowe typ 1, 2, 3.
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-ISO 7005-1:1996	Kołnierze metalowe - Kołnierze stalowe.
PN-86/H-74374.01	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
PN-EN20225:1994	Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie
PN-EN 1401-1:1999	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego

	polichloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-64/H-74204	Rurociągi - Rury stalowe przewodowe – Średnice zewnętrzne
PN-75/B-23-100	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych - Wełna mineralna.
PrPN-EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.Warunki techniczne wykonania
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-86/H-74374	Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania badania.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1,0MPa
PN-EN 12201	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE)
ZAT/97-01-001	Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
PN-B-10729	Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
PN-EN 1917	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.

Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru
sieci wodociągowych – 2001 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne.

Roboty instalacji i sieci elektrycznych i teletechnicznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla zadania pn.:

“Przebudowa i rozbudowa budynku admonistracyjno-mieszkalnego na potrzeby Centrum Integracji i Tradycji Miasta w Kowarach przy ul.1-go Maja 1”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

W szczególności zakres robót budowlanych obejmuje następujące elementy :

- wewnętrzna linia zasilająca w/z,
- rozdzielnica główna RG,
- tablice piętrowe TP
- tablice komputerowe TK
- szafa dystrybucyjna
- instalacje oświetleniowe,
- instalacje siłowe,
- instalacje gniazd wtyczkowych (230V),
- instalacje gniazd dedykowanych (230V),
- instalacja odgromowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze,
- instalacje sygnalizacji alarmu pożaru,
- instalacje sygnalizacji włamania i napadu,
- instalacje telewizji dozorowej,
- instalacje sieci strukturalnej,
- instalacje sieci telefonicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB – Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową , ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB – Wymagania robót.

2. MATERIAŁY

2.1 Deklaracje i Certyfikaty

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

- Wykonawca musi składować materiały tak aby do czasu ich wykorzystania były odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały wymaganą jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera.
- Miejsca czasowego składowania materiałów zorganizowane przez Wykonawcę na terenie budowy lub poza budową muszą być uzgodnione z Inżynierem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST zakładają możliwość wariantowego stosowania materiałów, obowiązkiem Wykonawcy jest powiadomić Inżyniera o takim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed zastosowaniem wybranego materiału lub w okresie dłuższym gdy wymagać tego będzie przeprowadzenie badań przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

1. Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi być zgodny z ofertą i odpowiadać typom i ilości wykazanym w ST. W przypadku braku ustaleń w ST sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera .
2. Ilość i wydajność sprzętu muszą gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST oraz wskazaniemi Inżyniera w terminach przewidzianych kontraktem.
3. Sprzęt własny Wykonawcy lub wynajęty musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten musi odpowiadać przepisom dotyczący jego użytkowania oraz normom ochrony środowiska.
4. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST zakładają wariantowe użycie sprzętu, Wykonawca musi powiadomić Inżyniera o swoim wyborze i uzyskać akceptację. Wybrany sprzęt po uzyskaniu akceptacji nie może być zmieniany bez jego zgody.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną odrzucone przez Inżyniera i nie dopuszczone do pracy.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

1. Wykonawca ma obowiązek stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
2. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminach przewidzianych kontraktem.
3. W ruchu na drogach publicznych używane pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, a szczególnie o dopuszczalnych obciążeniach na osie i innych parametrach technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu będą usunięte z terenu budowy.
4. Wykonawca musi usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz drogach dojazdowych na teren budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

1. Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową ,za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami określonymi w ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną tj. odpowiada za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości w terenie wszystkich elementów robót, zgodnie z

ich wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

3. Następstwa błędów Wykonawcy w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione na koszt własny Wykonawcy, jeżeli takie będą polecenia Inżyniera

4. Kontrola wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.

5. Akceptacja lub odrzucenie materiałów i elementów robót podjęte decyzją Inżyniera oparte będą na wymaganiach zawartych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w obowiązujących Normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, dopuszczalne normowe odchylenia występujące w produkcji i badaniach materiałów oraz doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych i inne czynniki wpływające na decyzję.

6. Polecenia Inżyniera muszą być wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wyłącznie Wykonawca.

5.2. Ogólne techniczne warunki dostaw

5.2.1. Postanowienia ogólne

Każdy dostarczony element (jednostka) powinien pracować bez usterek, w normalnych jak i uciążliwych warunkach pracy, w ruchu ciągłym jak i przerywanym.

Tam gdzie to jest konieczne, Wykonawca powinien z własnej inicjatywy zaznajomić się z warunkami miejscowymi (wizja lokalna, pomiary itd.). Dostarczane elementy muszą być dostosowane do istniejących części urządzenia. W razie potrzeby Wykonawca powinien nawiązać w celu wzajemnej koordynacji kontakt z wytwórcą współpracujących zespołów urządzenia.

5.2.2. Respektowanie przepisów instytucji urzędowych i zezwolenia

Każda jednostka, względnie urządzenie powinno pod każdym względem, o ile chodzi o konstrukcję, respektować przepisy prawne i ustalenia urzędowe, przepisy techniczno-ubezpieczeniowe. oraz wskazówki towarzystw branżowych. Właściwymi są przepisy i rozporządzenia obowiązujące w miejscu ustawienia jednostki.

Wykonawca powinien poinformować we właściwym czasie kupującego, jeśli w miejscu ustawienia, względnie użytkowania danej jednostki, względnie urządzenia, potrzebne jest urzędowe zezwolenie, lub odbiór i przedstawić do dyspozycji Inwestora wszystkie niezbędne podkłady techniczne (jak obliczenia, rysunki, opisy itd.).

Zezwolenia, które w każdym wypadku zależne są od indywidualnej decyzji właściwych urzędów powinny zostać zawnioskowane przed rozpoczęciem prac wykonawczych poprzez odpowiednie rozmowy wstępne.

Należy zasadniczo uwzględnić wszystkie odnośne przepisy Prawa Budowlanego jak i Kodeksu Cywilnego.

5.2.3. Standaryzacja

Jednostki i ich podzespoły powinny odpowiadać normom PN i EN oraz sprawdzonym normom zakładowym wytwórcy .

Przy odchyłkach od norm PN i lub EN oraz od norm warsztatowych, należy w sposób wyraźny poinformować o tym Inwestora.

5.2.4. Inne zasady

Wszystkie zewnętrzne części maszyn i aparatów należy w razie potrzeby starannie odrdzewić, zagruntować i pomalować zgodnie z propozycją kolorystyczną Inwestora . W przypadku uzgodnienia, że malowanie nastąpi dopiero po montażu i próbach odbiorowych, należy maszyny i aparaty po starannym odrdzewieniu pomalować jedynie trwałą farbą gruntową. Do zakresu dostawy należą również: atesty warsztatowe, sprawozdania z prób, protokoły odbiorowe i wykresy wydajności.

5.3. Ogólne techniczne warunki montażu

5.3.1. Montaż

Prace montażowe należy przeprowadzić terminowo zgodnie z planem montażu (sieciowy plan montażowy). Wykonawca powinien z odpowiednim wyprzedzeniem postarać się o dostateczną ilość personelu montażowego i urządzenia pomocnicze.

Po ukończeniu prac montażowych Wykonawca powinien przekazać Inwestorowi w oryginale, albo w formie kopii, jeden komplet sporządzonych przez niego rysunków wykonawczych, jako załącznik do dokumentacji ostatecznej. Po zakończeniu prac rysunki te należy zaktualizować tak, aby były pod każdym względem zgodne ze stanem ostatecznym.

5.3.2. Przygotowania do montażu

Do przygotowania prac montażowych, szczególnie tych które musi poczynić Inwestor, Wykonawca powinien w odpowiednim czasie dostarczyć niezbędne dane i podkładowe opracowane z wystarczającą dokładnością.

Przed rozpoczęciem dostaw materiałowych i prac montażowych Wykonawca powinien zorientować się na miejscu co do sytuacji i nawiązać kontakt z kierownikiem montażu ze strony Inwestora. Przy tej okazji należy wyjaśnić i skoordynować wszystkie zagadnienia szczegółowe tak, aby zapewnić bezzakłóceniu, terminowy i fachowy przebieg prac. Wykonawca powinien się postarać o pomieszczenia dla personelu montażowego, oraz narzędzi i innych materiałów w obrębie, lub poza obrębem budowy.

5.3.3 Kierownictwo i nadzór nad pracami montażowymi

Prace powinny być prowadzone pod kierownictwem w pełni odpowiedzialnego majstra ze strony Wykonawcy.

5.3.4. Wykonanie prac montażowych

Wykonawca jest odpowiedzialny za sumienne i fachowe wykonanie prac, za najwyższą jakość i funkcjonalność i ponosi umowną, względnie normalną w takich wypadkach gwarancję.

Prace powinny być zorganizowane w uzgodnieniu z kierownikiem montażu w ten sposób, aby nie utrudniać pracy sąsiadujących urządzeń i aby zapewniała terminową współpracę z innymi ekipami montażowymi.

Nadgodziny, oraz prace w niedzielę i w sobotę mogą być zarządzane i prowadzone jedynie za zgodą kierownika montażu. Przy opóźnieniach terminowych, Inwestor powinien zasadniczo oświadczyć swą gotowość zezwolenia na konieczne nadgodziny.

5.3.5 Zapobieganie wypadkom, ochrona mienia, odpowiedzialność cywilna i ubezpieczenia
Wykonawca powinien przedsięwziąć odpowiednie środki ochrony przeciwko jakimkolwiek uszkodzeniom ciała i szkodom majątkowym, przy tym należy uwzględnić wszystkie urzędowe przepisy w tej materii.

Wykonawca powinien przedstawić dowód istnienia ważnego ubezpieczenia swego przedsiębiorstwa od odpowiedzialności cywilnej.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania ustaleń prawnych i zarządzeń policyjnych, oraz ponosi odpowiedzialność za działalność swoich pełnomocników, rzemieślników i robotników w myśl ustaleń prawnych. Ponosi on wyłączną odpowiedzialność za ewentualne wypadki powstałe w wyniku niedotrzymania tych postanowień, w ten sposób aby ewentualne koszty w żadnym wypadku nie obciążały Inwestora i Inżyniera.

Wykonawca powinien przedsięwziąć odpowiednie środki zabezpieczające przeciwko warunkom atmosferycznym, kradzieży i pożarom również w czasie wolnym od pracy. Także do jego obowiązków należy usunięcie powstałych z tych powodów szkód.

5.4. Ogólne techniczne warunki montażu instalacji elektrycznych i teletechnicznych

5.4.1 Preambuła

W stosunku do instalacji elektrycznych i teletechnicznych obowiązują generalnie także ustalenia zawarte w rozdziałach o ogólnych warunkach montażu .

5.4.2 Podział robót

Przy udzielaniu zamówienia kupujący zastrzega sobie następujące prawa :

- dla określonych elementów budowlanych możliwość wskazania właściwych produktów firm trzecich oraz właściwych typów, zgodnie z wewnętrzną standaryzacją,
- wykonanie określonych dostaw, lub robót częściowo, lub całkowicie we własnym zakresie, bez uznania jakichkolwiek rekompensat .
- w przypadku, jeśli roboty musiałyby być wykonane w różnych etapach, wykonawca robót nie może żądać żadnego ekwiwalentu za wynikię dla niego z tego powodu niedogodności .

5.4.3 Materiały i urządzenia

Jeżeli nie jest szczegółowo określone w specyfikacji to przy doborze materiałów należy kierować się kryterium wysokiej jakości oraz zgodności z odpowiednimi normami lub aprobatami technicznymi potwierdzonymi deklaracjami zgodności lub certyfikatami.

5.4.4 Zakres i forma rozdzielnic i innych urządzeń rozdzielczo-sterowniczych

Rozdzielnice i inne prefabrykaty:

- Elementy wyłącznikowe i sterujące powinny być zamontowane w sposób przejrzysty i łatwo dostępny.
- Oprzewodowanie powinno być wykonane kompletnie przy pomocy listew zaciskowych , przy czym zacisk należy usytuować w ten sposób , aby pozostawić dostatek miejsca dla podłączenia kabla (około 20 cm). Pierwszeństwo dać należy systemowi okablowania kanałowego.
- Tam gdzie jest to konieczne, poszczególne elementy należy chronić przed dotykiem – pokrywami ochronnymi .
- Skrzynki należ pomalować farbą gruntową i kryjącą .
- Urządzeniu powinno towarzyszyć kompletne określenie wyłączników, zacisków, przewodów itd. (tabliczka informująca powinna być przyśrubowana).
- Dla schematów połączeń należy przewidzieć odpowiednią kieszeń .
- Wszystkie wyłączniki i urządzenia sterujące powinny być chronione przeciw uszkodzeniom mechanicznym, a także przeciwko dostępowi pyłu.
- Należy stosować następujące środki ochronne :
- Małe wyłączniki miejscowe , umieszczone bezpośrednio na i przy maszynach , należy umieścić w odpornych na działanie mechaniczne obudowach skrzynkowych z tworzyw sztucznych (wyłączniki końcowe, wyłączniki awaryjne, przyciski „włączone- wyłączzone”, lampki kontrolne itp. Klasa ochronna IP 40.
- Małe rozdzielnice lub zwykłe urządzenia wyłącznikowe powinny być umieszczone w znormalizowanych obudowach z blachy lub tworzyw sztucznych . Klasa ochronna IP 40.
- Większe urządzenia wyłącznikowe i sterownicze należy umieścić w znormalizowanych szafach blaszanych lub z tworzyw sztucznych. Klasa ochronna IP 40
- W miejscach narażonych na działanie wody należy stosować dodatkowo ochronę przed przenikaniem wody IPx4.

5.4.5. Funkcjonowanie elementów wyłącznikowych i sterujących

W przypadku gdy nie istnieją żadne szczegółowe schematy ideowe, zadaniem Wykonawcy jest opracowanie i zaproponowanie najlepszych rozwiązań wyłącznikowo-sterujących. Należy się przy tym kierować następującymi wskazówkami :

- Urządzenie niskonapięciowe należy zawsze projektować na napięcie 3x400/220V 50Hz .

Sieć należy wykonać w układzie TN-S.

- System sterujący należy eksploatować prądem o napięciu 230V / 50Hz , lub o niskim napięciu do 50V (uzwojenie pierwotne transformatora sterującego 230V)
- Wyłączniki awaryjne powinny ze względów bezpieczeństwa pracować w systemie prądu spoczynkowego (z wyłącznikiem otwarcia).
- Aparaty i maszyny, które w czasie konserwacji lub przy naprawie, przez nieumyślne wyłączenie przez personel mogą stać się niebezpieczne (np. aparaty przy których trzeba wejść do środka lub urządzenia napędowe, dźwigowe) muszą być wyposażone w odłącznik na zasilaniu głównym, który w położeniu otwartym musi mieć możliwość zablokowania zamkiem .
- Przy wyłącznikach grupowych (wyłącznik kolejnego wyłączenia , blokady itp.) powinny być także przewidziane poprzez blokadę możliwość sterowania ręcznego (wyłącznik z położenia „sterowanie ręczne – automatyczne”).
- Powinna istnieć możliwość sprawdzenia przyczyny zakłóceń eksploatacyjnych w każdym reżimie ruchowym. W przypadkach kiedy zakłócenie ruchowe, wypadnięcie jakiegoś organu lub zanik napięcia prowadzić może do uszkodzenia maszyny lub spowodować niebezpieczeństwo, należy przewidzieć specjalne środki bezpieczeństwa (np. dalsze blokady, automaty zabezpieczające z kontaktami pomocniczymi, meldunek zwrotny położenia, przekaźniki rozruchu, czujniki ciśnienia itp.)

5.4.6 Przepisy montażowe

- Dla rozprowadzenia energii elektrycznej należy zawsze używać 3, 4 , względnie 5 żyłowe przewody z izolacją i osłoną z tworzyw sztucznych . Minimalny przekrój wszystkich przewodów łącznie z przewodem sterującym wynosi 1,5 mm².
- Przewody należy mocować za pomocą uchwytów kablowych, a w szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne miejscach należy je położyć w rurkach. Należy zwrócić uwagę na przejrzystą i estetyczną formę układania przewodów (usuwanie zadziórów z rur , układanie kabli ze spadkiem , ze względu na gromadzenie się kondensatu , dostateczne zamocowanie itp.).
- Przy równoległym prowadzeniu większej ilości przewodów należy stosować kanały (koryta)z blachy lub tworzyw sztucznych .
- Odgałęzienia przewodów powinny być wykonywane jedynie przy pomocy puszek rozgałęźnych Przewody i zaciski powinny być odpowiednio oznaczone .
- Zakończenie rurek osłonowych tych linii zasilających, przy których należy się liczyć z drganiami ,należy wykonać w formie giętkiej (połączonej z rurką i urządzeniem za pomocą odpowiednich złączy)
- Po zakończeniu prac podłączeniowych i montażowych należy system sterujący i siłowy starannie sprawdzić pod względem jakości izolacji ,skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i funkcjonalności . Odpowiedzialność za wypadki lub szkody powstałe w wyniku zaniechania tej próby ponosi Wykonawca.

5.5. Techniczne wymagania przy dostawie urządzeń włączających i rozdzielczych

1. Tablica rozdzielcza (rozdzielnica) powinna być solidnie zbudowana i odpowiadać wymaganiom związanym z transportem, montażem i rozruchem .

1.1. Zamknięcia szaf muszą być uszczelnione przed wnikaniem kurzu. Niedopuszczalny jest wzrost temperatury wewnątrz rozdzielnicy wywołany przez dużą gęstość upakowania urządzeń z dużymi stratami ciepła itp. Przy znacznych stratach ciepła należy zapobiegać przegrzewaniu rozdzielnicy poprzez wymuszaną wentylację z filtrowaniem lub klimatyzacją szafy .

1.2. W każdej szafie powinny znajdować się urządzenia pozwalające przechowywać dokumentację schematyczną (format A4).

1.3. Należy wbudować odpowiednią ilość poprzecznic montażowych z zachowaniem odpowiedniej rezerwy (odpowiednio do przedmiotu 10 – 30 %).

1.4. Aby odpowiednio zamocować elementy na miejscu do tego przewidzianym i aby wprowadzić oraz zmontować wszystkie przychodzące i odchodzące przewody należy zastosować odpowiednie środki (prowadnica).

1.5. Należy zwrócić uwagę na możliwość zmontowania poszczególnych jednostek transportowych. Elementy transportowe należy tak wybrać aby transport mógł się odbywać przez drzwi o standardowej szerokości 75cm. (wysokość 1,95).

1.6. Dostęp do urządzeń i zacisków nie może być utrudniony.

1.7. Osłony przy tablicach wolnostojących muszą być wymienne.

1.8. Elementy pod napięciem należy w myśl przepisów zamknąć płytą co najmniej IP 20 i tak podłączyć, aby można ją demontować bez trudu.

2. Wszystkie elementy stalowe należy pomalować farbą antykorozyjną.

3. Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w zamek. Zgodnie z miejscowymi przepisami na zewnątrz pomieszczeń ruchu elektrycznego należy zamocować na tablicach wyłącznikowych zamki zamykane na klucz w przypadku kiedy ruchome elementy pod napięciem znajdują się z tyłu drzwi.

4. Jeśli w specyfikacji nie zaznaczono inaczej to obowiązuje:

4.1. Normalna sieć: prąd zmienny 3x400/230V ; 50 Hz

4.2. Sterowanie:

- 230V napięcia zmiennego
- 48V napięcia zmiennego
- w szczególnych wypadkach 24V napięcia zmiennego lub stałego .

5. Wszystkie zaciski do 16 mm², należy okablować na zaciskach w szeregu .

5 . 1 . Minimalny przekrój poprzeczny =2,5mm² .

5 . 2 . Numery zacisków muszą zgadzać się ze schematem .

6. Jeśli w schemacie nie zaznaczono inaczej to obowiązuje:

6 . 1 . Przekrój poprzeczny okablowania urządzeń zabezpieczających według mocy prądu znamionowego elementów zabezpieczających.

6 . 2 . Minimalny przekrój linii energetycznej : 1,5 mm².

6 . 3 . Minimalny przekrój instalacji teletechnicznej : 0,6 mm².

6 . 4 . Przewody gołe należy w regularnych odstępach podeprzeć, szczególnie na końcach i złączach , zaznaczyć farbą i zabezpieczyć przed zwarcie.

6 . 5 . Okablowanie skręcone należy w każdym wypadku układać w specjalnych koszulkach.

6 . 6 . Płytki diodowe należy umieścić na wewnętrznej stronie drzwi.

7. Przewody nie mogą być izolowane pod żadnym zaciskiem urządzenia. W miejscach, gdzie jest to konieczne należy wbudować oddzielne odgałęzienie zaciskowe (należy stworzyć możliwość podłączenia poszczególnych urządzeń tak aby nie spowodować zakłóceń w pracy).

8. Jeśli przepisy bądź specyfikacje nie stanowią inaczej obowiązują następujące kolory :

8 . 1 . Linie prądu zmiennego

czarny przewód fazowy L1/L2/L3
zakończony oznaczeniem Lx

jasno szary przewód neutralny N

żółto-zielony przewód ochronny PN

8 . 2 . Linia prądu stałego

czerwona + przewód

niebiesko-biały - przewód

8 . 3 . Pozostałe okablowania :

czarwono-białe sterownicze wejście i wyjście

fioletowo-białe inne drobne napięcia

zielono-białe analogowe wartości

szary pomiary , zakończony oznacznikiem +/-

szary sterowanie 230V

9. Należy używać następujących kolorów ostrzegawczych :

- 9 . 1 . Zielony lampa oznaczająca działanie.
- 9 . 2 . Czerwony lampa oznaczająca uszkodzenie.
- 9 . 3 . Biały wskaźnik wstawienia (pokazuje tylko wybór którejs z opcji pracy ,
przede wszystkim przy naciskaniu guzika .
- 9 . 4 . Żółty lampa ostrzegawcza (przy zaburzeniach w pracy urządzenia lub
wyłącznika).

9 . 5 . Innych kolorów można używać tylko do specjalnej sygnalizacji .

9 . 6 . W miarę możliwości należy używać tylko diod luminescencyjnych. Żarówki, należy chronić przez oporniki stabilizacyjne, diody poprzez transformację (napięcie robocze 150V). Żarówki muszą być zaopatrzone w dodatkowe oporniki, aby unikać uruchamiania (zapalania) na skutek indukcji .

10. Jeśli nie zostanie inaczej zapisane w specyfikacji to obowiązujące jest:

- 10 . 1 . Wszystkie urządzenia należy oznaczyć odpowiednim numerem pozycyjnym na części na stałe zamontowanej i dobrze widocznej.
- 10 . 2 . Wszystkie oznaczenia muszą być zgodne ze schematem.
- 10 . 3 . Urządzenia , znajdujące się w bezpośredniej obsłudze muszą być zaopatrzone w grawerowaną tablice z oznaczeniami.
- 10 . 4 . Jeśli nie jest inaczej określone w zeszycie obowiązków, to należy w następujący sposób opisywać urządzenia : tekst wypośrodkowany, wielkość liter 20 mm, numer pola: w lewym rogu: wysokość liter 30 mm, (taka sama na rewersie).

5.6. Techniczne wymagania przy dostawie elektrycznych opraw oświetleniowych

Jeśli nie zostanie to inaczej ustalone w opisie urządzenia lub w przedmiarze robót następujące punkty są miarodajne:

1. Deklaracja zgodności

W myśl odnośnych ustawowych ustaleń elektryczne oprawy oświetleniowe mogą być używane, jeśli ich części podlegające obowiązkowej kontroli i jeśli to konieczne oprawy oświetleniowe jako całość posiadają wymagane deklaracje zgodności z odpowiednimi normami. W szczególności dotyczy to deklaracji zgodności dla opraw (jako całości) stosowanych w instalacji oświetlenia ewakuacyjnego. Dostawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za wypełnienie tego obowiązku.

2. Korpus opraw oświetleniowych.

Deformacje korpusu opraw przy transporcie, podczas montażu i użytkowania muszą być wykluczone. Do umocowania osprzętu w korpusie należy używać rurek prowadzących i dystansowych. Korpus armatury zaopatrzyć w oznaczoną płytkę odgałęźną.

3. Lakierowanie i pielęgnacja zewnętrzna.

Wszystkie elementy metalowe mają być odporne na zarysowania, polakierowane termicznie lub farbą proszkową na biało, uprzednio konserwowane antykorozyjnie lub próżniowo.

4. Klosze.

Jako tworzywo do kloszy szklanych należy używać tylko szkła organicznego na bazie metakrylanu.

5. Urządzenia zapłonowe.

Przewidziane są elektroniczne urządzenia zapłonowe. Starter cieplny niskostratny, zawartość wyższych harmoniczných zgodnie z EN 60555-2. Automatyczne wyłączanie uszkodzonych świetlówek .

6. Mocowanie.

System przychwycenia z wysokowartościowym umocowaniem i ze zwykłym wyrównaniem długości. Przy armaturze narażonej na wilgoć użyć dławików gwintowanych.

7. Świetłówki

W normalnym wypadku zwykłe rury 18W/36/W/58W fi 26mm prod. Philips, Osram lub równowartościowe oraz świetłówki kompaktowe, kolor światła 830 (840 w pomieszczeniach o wymaganym natężeniu oświetlenia większym niż 300 lx).

8. Osłony przeciwolśnieniowe (rastry).

- Mocowanie musi być możliwe bez narzędzi i bez wysiłku np. przy pomocy znajdujących się w oprawie zamknięć zatrzaskowych lub sprężynowych.
- Osłony powinny być zaopatrzone w wytrzymałe na wygięcia płytki poprzeczne i przegródki V.
- Osłona powinna być z reguły zabezpieczona (struna nylonowa).

9. Reflektory

Muszą wytrzymywać nowoczesne środki późniejszego czyszczenia. Montaż musi następować niemożliwymi do zgubienia nakrętkami lub zamknięciami zatrzaskowymi. Przy demontażu elektryczne przyłącza reflektora powinny być łatwo dostępne.

10. Oprawy żarówkowe

Materiał ma być odpowiednio wytrzymały do możliwości wytwarzania się ciepła. Należy podać odporność oprawy.

11. Wzory

Wykonawca przedstawi Inwestorowi przed dostawą wzory opraw, które zamierza dostarczyć celem ich ostatecznego zatwierdzenia.

5.7.Szczegółowy zakres wykonywanych robót

Wykonawca winien zapoznać się z Projektami technologicznymi urządzeń (wentylacja , klimatyzacja itp) wchodzących w zakres dostawy w celu koordynacji oferty i prac związanych z dostawą, montażem i rozruchem elektrycznych urządzeń technologicznych nie objętych zakresem niniejszej specyfikacji instalacji elektrycznych i teletechnicznych .

5.7.1. Zasilanie budynku

W celu zasilenia budynku w energię elektryczną poprowadzona zostanie wewnętrzna linia zasilająca poprowadzona od złącza kablowego ZK-3 nr A1 do rozdzielnicy głównej RG budynku usytuowanej w klatce schodowej na parterze (pom 0.12) . W rozdzielnicy RG usytuowany zostanie główny wyłącznik przeciwpożarowy GWPOŻ sterowany przyciskiem umieszczonym w skrzynce p.t. za przeszklonymi drzwiczkami zamykanymi na klucz. Główny wyłącznik przeciwpożarowy wyłączać będzie dopływ prądu do wszystkich obwodów wyprowadzonych z RG. Skrzynka z przyciskiem umieszczona zostanie przy głównym wejściu do budynku. Wysokość umieszczenia środka skrzynki - 1,15m nad poziomem gotowej posadzki. W RG będzie się również znajdowały się zabezpieczenia obwodów zasilających tablice piętrowe i odbiory znajdujące się na parterze.

5.7.2.Przyłącza teletechniczne

Pomiędzy budynkiem głównym UM Kowary a budynkiem Centrum Integracji i Tradycji Miasta wybudowana zostanie kanalizacja teletechniczna ,którą poprowadzona zostanie linia łącząca sieć strukturalną podmiotowego budynku z serwerem zlokalizowanym w budynku głównym. Istniejące przyłącze napowietrzne między budynkami zostanie zlikwidowane.

Sieć telefoniczna budynku Centrum Integracji i Tradycji Miasta połączona zostanie z centralą zlokalizowaną w budynku głównym UM Kowary za pomocą nowoprojektowanej linii (10 kabli skrętek) prowadzonej w kanalizacji wspólnie z siecią strukturalną. Zakłada się instalację telefoniczną zintegrowaną z siecią strukturalną. Linie teletechniczne zostaną doprowadzone z budynku głównego poprzez kanalizację teletechniczną do szafy dystrybucyjnej SD w pom. 0.3 przedmiotowego budynku.

Istniejący aparat telefoniczny zlokalizowany na ścianie zewnętrznej budynku zostanie zachowany.

Istniejące przyłącze telefoniczne (TP SA) zlokalizowane na ścianie budynku zostanie zlikwidowane.

5.7.3. Wykonanie instalacji kablowych

Linie zasilające tablice piętrowe będą kablami lub przewodami izolowanymi układanymi w korytkach i w pionach kablowych.

Instalacje odbiorcze wykonane zostaną przewodami kabelkowymi płaskimi .

Przewody układane będą w tynku .

Trasy układania przewodów powinny się znajdować :

-dla tras poziomych

oś strefy górnej – 15 cm pod gotową powierzchnią sufitu (strefa o szerokości 20cm) :

oś strefy dolnej – 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi (strefa o szerokości 30cm)

w strefie środkowej (kuchnia)- 100 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi (strefa o szerokości 30cm)

-dla tras pionowych (strefa o szerokości 20cm) :

oś strefy pionowej -15 cm od ościeżnic lub linii zbiegu ścian.

Tras prowadzenia przewodów w sufitych i pod podłogami -powinny one przebiegać równolegle do krawędzi ścian.

Pionowe strefy instalacyjne sięgają od linii zbiegu ścian i sufitu do linii zbiegu ściany z podłogą.

Przy oknach i dwuskrzydłowych drzwiach pionowe strefy instalacyjne prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi . W przypadku drzwi jednoskrzydłowych strefę pionową należy prowadzić tylko po stronie zamka drzwi.

W pomieszczeniach ze ścianami skośnymi strefy pionowe prowadzone są z góry na dół równolegle do linii zbiegu ścian. Są one traktowane jako strefy pionowe również wówczas , jeśli rzeczywista pozycja ścian jest ukośna.

Przewody telefoniczne i komputerowe logiczne typu skrętka kat.5 (układać w listwach instalacyjnych, rurkach, korytkach i pod tynkiem) .

Linie kablowe zasilające odbiory zlokalizowane wewnątrz budynku, wykonać kablami typu YKY i YDY. Instalacje elektryczne należy wykonać jako podtynkową. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.

Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Przewody teletechniczne należy zarabiać wyłącznie specjalistycznymi narzędziami.

Układanie kabli w korytkach kablowych.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0 stop. C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie,

skręcanie, rozciąganie czy też uderzanie. Przy układaniu kabla można zginać go tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży. Znakowanie kabli za pomocą opasek oznacznikowych z wyraźnie odcisniętymi numerami w korytkach powinno być wykonane co 10m w miejscach, w których łatwo jest odkryć pokrywy korytek. Podczas układania kabli zwrócić szczególną uwagę na nierówności lub zadziory krawędzi korytek. W uzasadnionych przypadkach należy miejsca takie wygładzić i wyprostować. Należy stosować typowy dla danego systemu korytek kablowych osprzęt rozgałęziający (trójniki, rozgałęźniki krzyżowe i kątowe, łączniki etażowe itp.). W miejscach, gdzie nie można zastosować takiego osprzętu należy wykonać dodatkową osłonę, nakładając na kabel giętką rurę osłonową lub dwudzielną giętką na odcinku pomiędzy dwoma segmentami korytek. Odległość tras kabli pomiarowych od kabli zasilających z napięciem 220V powinna wynosić co najmniej 20cm. Podejścia kabli z tras kablowych z korytek do szaf obiektowych i szafek montażowych wykonać w rurach osłonowych PVC lub stalowych, natomiast do samych urządzeń pomiarowych w elastycznych rurach ochronnych. Przepusty w ścianach i stropach po ułożeniu kabli uszczelnić pianką ognioodporną.

5.7.4.Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytyami odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytkach, pod tynkiem, w przestrzeni między płytowej w ściankach gipsowych i na uchwytach na tynku. Osprzęt zastosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń.

Należy zastosować oprawy oświetleniowe świetlówkowe. Zaprojektowane oświetlenie w poszczególnych pomieszczeniach musi spełniać wymagania normy PN-EN-12464-1. Oprawy nastrojowe montowane będą bezpośrednio do sufitu albo ścian a oprawy stropowe stosowane będą w sytuacji gdy w pomieszczeniu będzie sufit rastrowy. Oprawy naścienne umieszczone zostaną na wys. 2,1m nad gotową powierzchnią podłogi

Zaprojektować osprzęt podtynkowy co najmniej IP 20 :

Puszki odgałęźne montowane będą w górnej strefie instalacyjnej na wysokości osi strefy. Łączniki montowane będą obok drzwi w strefie pionowej w taki sposób aby środek najwyższego położonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 1,15 m nad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki , które muszą być zainstalowane poza opisanymi wyżej pionowymi strefami instalacyjnymi powinny być zasilane liniami biegnącymi prostopadle do poziomej strefy instalacyjnej.

Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych (klatki schodowe i korytarze)

Oświetlenie dobrane zostanie z zastosowaniem następujących danych i norm:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia . Oświetlenie awaryjne.

PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe . Część 2-22: Wymagania szczegółowe .

Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie ewakuacyjne jako rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiającego łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego powinno działać przez co najmniej 2 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego i będzie spełniać następujące warunki: droga ewakuacyjna o szerokości ponad 2m – oświetlenie ewakuacyjne strefy otwartej -minimalne natężenie oświetlenia na poziomie posadzki nie może być mniejsze niż 0,5lx (z wyjątkiem obwodowego pasa o szerokości 0,5m) a równomierność E_{max} / E_{min} nie może być większa od 40/1 , 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s

droga ewakuacyjna o szerokości do 2m -minimalne natężenie oświetlenia na poziomie posadzki wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 1lx , a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi ,natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 0,5lx , równomierność E_{max} / E_{min} wzdłuż centralnej linii drogi

ewakuacyjnej nie powinna być większa od 40/1 , 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie zgodnie z PN-EN -1838:2005-oprawami z własnym zasilaniem spełniającymi wymagania PN-EN -60598-2-22:2004..

Przewiduje się znaki bezpieczeństwa zgodne z PN -92/N-01256.02 *Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja* dotyczące ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej oświetlone zewnętrznie przez oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

5.7.5.Tablice rozdzielcze w budynku.

W pomieszczeniu 0.12 usytuowana zostanie rozdzielnica główna budynku RG nad nią na piętrach zlokalizowane zostaną tablice piętrowe TP i tablice gniazd komputerowych TK. Z wydzielonej części RG zasilone zostaną tablice piętrowe, główne odbiory siłowe (np. dźwig windy), oraz pozostałe odbiorniki usytuowane na parterze i piwnicy (w piwnicy przewiduje się tylko montaż opraw oświetleniowych IP66).

Tablice piętrowe zasilac będą odbiory znajdujące się na danym piętrze.

W budynku przewiduje się wydzielenie gniazd komputerowych z rozdzielnic TP i zasilenie ich z tablicy TK usytuowanej w pom. 0.3.

Tablice rozdzielcze w budynku należy wykonać w typowym systemie wewnętrznych tablic rozdzielczych, zbudowanych z materiału izolacyjnego.

Piętrowa tablica rozdzielcza powinna zawierać:

- wyłącznik główny, w uzasadnionych przypadkach ze zdalnym przyciskiem wyłączenia awaryjnego,
- układ zabezpieczający przeciwporażeniowy i przeciwpożarowy wyposażony w wyłączniki przeciwporażeniowe (lub jako rozwiązanie opcjonalne transformator ochronny z przełącznikiem przeciwporażeniowym),
- szynowy układ zasilający z wydzielonymi szynami N i PE,
- listwy łączeniowe,
- zabezpieczenia różnicowo-prądowe zamontowane na zasilaniu tablicy, za rozłącznikami,
- rozłączniki zamontowane na zasilaniu tablicy,
- wyłączniki instalacyjne jako zabezpieczenia obwodów odbiorczych,
- zabezpieczenia różnicowoprądowe obwodów odbiorczych
- styczniki załączające obwody odbiorcze,
- przekaźniki bistabilne załączające zdalnie wybrane obwody oświetleniowe (jako rozwiązanie opcjonalne).

5.7.6.Ochrona przeciwprzepięciowa i odgromowa

W budynku będą dwa stopnie ochrony przeciwprzepięciowej wewnętrznej:

-zintegrowany w rozdzielnicach głównych za pomocą ochronników ograniczających przepięcia do 1,5 kV ,

Zwody instalacji odgromowej - zwód poziomy nieizolowany Fe/Zn fi 8. Wszystkie metalowe elementy znajdujące się na powierzchni dachu, które nie będą wprowadzone do wnętrza budynku oraz posiadające odpowiednią grubość połączone zostaną z siatką zwodów. Metalowe elementy znajdujące się na powierzchni dachu o nieodpowiedniej grubości i które nie będą wprowadzone do wnętrza budynku wyposażone zostaną w zwody odsunięte. Metalowe elementy znajdujące się pod powierzchnią dachu w odległości mniejszej niż odstęp separacyjny wg 3.2 PN-IEC 61024-1 zostaną połączone z siatką zwodów poprzez przepusty dachowe. Przewody odprowadzające wzdłuż ścian budynku zostaną zainstalowane w rurkach pod warstwą ocieplającą. Złącza probiercze umieszczone zostaną w skrzynkach pod tynkiem. Zaprojektować uziom otokowy Fe/Zn 25x4.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie zwodów poziomych i pionowych w sposób zgodny z opracowaniem projektowym
- wykonanie przewodów odprowadzających w sposób zgodny z opracowaniem projektowym
- wykonanie uziomów poziomych oraz głównych połączeń wyrównawczych (wraz z niezbędnymi robotami ziemnymi i naprawą nawierzchni)
- wykonanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych w sposób zgodny z dokumentacją projektową
- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- wyposażenie nieprzewodzących elementów ponad powierzchnią dachu w zwody poziome i pionowe
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych stosowanych złączy kontrolnych i innych elementów wymagających takiego zabezpieczenia
- wykonanie badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania i uzyskania właściwych wartości parametrów technicznych (rezystancja uziemienia)
- likwidacja miejsca pracy i uporządkowanie terenu
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączek wraz z zabetonowaniem, oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej lub normami,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej i uziemień jak: zasypanie wykopów, zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów,

5.7.7.Ochrona przed porażeniem i połączenia wyrównawcze

Podstawowa ochrona przed porażeniem (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowana będzie w instalacji poprzez izolację i osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem (ochrona przed dotykiem pośrednim) samoczynne wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym PE zostaną połączone zaciski PE gniazd wtykowych, metalowe konstrukcje wsporcze i osłony tablic rozdzielczych, metalowe osłony sprzętu instalacyjnego a także metalowe osłony opraw oświetleniowych. Wartość współczynników k zostanie sprawdzona pomiarowo po wykonaniu instalacji.

W obwodach gn. Wtykowych będą stosowane wyłączniki różnicowoprądowe 30mA.

W RG budynku zostaną zainstalowane szyny wyrównania potencjałów GSWP , uziemione przewodem Fe/Zn 25x4 połączone między sobą przewodem LY 25 i stanowiące wspólnie główne połączenie wyrównawcze budynku. Do szyn wyrównania potencjałów zostanie podłączony przewód ochronny, ochronniki przeciwprzepięciowe oraz metalowe wyposażenie instalacyjne budynku. Przewody LY25 układane będą w rurach PVC na tynku.

W łazienkach wykonane zostaną lokalne połączenia wyrównawcze DY 2,5 w rurach PVC 16 p.t. łączące przewód ochronny PE (w TM) z metalowym wyposażeniem łazienki.

5.7.8.Instalacja Sygnalizacji Alarmu Pożaru (SAP)

System sygnalizacji pożaru obejmuje tylko pomieszczenie archiwum (wydzielone jako odrębna strefa). Sygnał przekazać drogą radiową do Miejskiej Straży Ratunkowej (ul.Zamkowa oddalona ok. 2 km od budynku). Instalacja powinna być wykonana zgodnie z CNBOP. Wszystkie elementy instalacji należy montować i programować zgodnie z zaleceniami producenta.

5.7.9.Instalacja Sygnalizacji Włamania i Napadu

Instalacja SWiN obejmuje pomieszczenia administracyjne, archiwum, sale wystaw, pomieszczeniach USC. Sygnał przekazany do budynku głównego UM Kowary.

5.7.10. Instalacja telewizji dozorowej

Instalacja telewizji dozorowej obejmuje tylko wewnętrzne strefy wejściowe do budynków (2 kamery internetowe). Zapis plików video na serwerze znajdującym się w budynku głównym UM Kowary.

5.7.11. Instalacja sieci strukturalnej

Instalacja sieci strukturalnej (skrętka kat. V) wpięta do serwera zlokalizowanego w budynku głównym UM Kowary. W skład sieci wchodzi punkty elektryczno – logiczne (PEL), które instalowane będą w pomieszczeniach biurowych, pom. USC z salą ślubów, sale wystaw, archiwum miejskie i archiwum historyczne miasta. Ilość punktów logicznych dostosować do ilości stanowisk pracy oraz dodatkowo przewidzieć dodatkowe punkty logiczne – 3 w pomieszczeniu USC oraz po 4 na kondygnacjach I i II. Lokalizacja tych punktów określona zostanie na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Maksymalna długość przebiegu może wynieść 90 metrów.

W budynku nie przewiduje się wykonania sieci zasilania gwarantowanego.

5.7.12. Próby pomontażowe

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów elektrycznych oraz pomiarów teletechnicznych zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wyniki pomiarów i badan należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru w formie protokołu.

Po zakończeniu robót elektrycznych i teletechnicznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać próby wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Pomiar rezystancji izolacji
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Sprawdzenia biegunowości
- Badanie wyłącznika różnicowo-prądowych
- Pomiar uziemienia ochronnego i robocznego

Po zakończeniu wszelkich prac montażowych i instalacyjnych sieci teletechnicznej należy wykonać następujące pomiary kontrolne:

- pomiary certyfikacyjne ;
- Pomiary poprawności i ciągłości połączeń magistralnych połączeń wieloparowych sieci telefonicznej;
- Badania funkcjonalności działania systemu sygnalizacji alarmu pożaru, systemu sygnalizacji włamania i napadu i telewizji przemysłowej dozoru.

5.8 Dokumentacja robót montażowych instalacji elektrycznych i teletechnicznych

1. Dokumentacja dostarczana przez Inwestora:

- program funkcjonalno-użytkowy sporządzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02. 09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

2. Dokumentacja dostarczana przez Wykonawcę:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02. 09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz

programu funkcjonalno-użytkowego,

- pozostałe dokumenty wyszczególnione w WWiORB – Wymagania ogólne .

Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołożyć kopie deklaracje zgodności potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem, zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PFU, PZJ) na terenie i poza Terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych WWiORB oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.2.1. Badania i pomiary linii kablowych i instalacyjnych

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić:

- prawidłowość ułożenia instalacji kablowych i przewodowych podtynkowych, w
- korytkach kablowych, w rurach osłonowych,
- zachowanie odległości i jakość osłon w miejscach zbliżeń i skrzyżowań kabli i
- przewodów,
- sposób wyprowadzenia kabli do przepustów,
- jakość montażu i kompletność osprzętu instalacyjnego,
- prawidłowość i kompletność podłączonych urządzeń odbiorczych,
- jakość połączeń końcówek kablowych i przewodowych,
- oznakowanie tras kablowych i samego kabla,
- zgodność faz linii kablowej z oznaczeniami,
- rezystancję izolacji,
- ciągłość żył linii kablowej.

6.2.2. Badania i pomiary rozdzielnic:

Po wykonaniu robót związanych z montażem i podłączaniem rozdzielnic należy sprawdzić:

- kompletność badań rozdzielni zgodnie z przepisami,
- nastawy zabezpieczeń,
- ciągłość przewodów ochronnych,
- połączenia i konserwację wszystkich wewnętrznych zacisków ochronnych,
- połączenia zacisków wewnętrznego okablowania zasilającego i sterowniczego,
- kompletność i prawidłowość montażu wyposażenia,
- zastosowanie osłon odkrytych części będących pod napięciem wyższym niż bezpieczne
- opis czoła rozdzielnic,
- prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń wyposażenia,
- funkcjonalność:
 - układów sterowania i automatyki,
 - łączników ręcznych, blokad i zabezpieczeń,

- obwodów czujek stężenia niebezpiecznych gazów,
- wentylacji szaf,
- zamknięcia drzwiczek.

6.2.3. Badania skuteczności oświetlenia wewnętrznego.

Po wykonaniu kompletnej instalacji oświetlenia należy dokonać pomiaru średniego natężenia oświetlenia wewnątrz budynków. W przypadku niespełnienia wymagań norm należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji oświetlenia z zatwierdzonym projektem i jakość zastosowanych opraw. Jeżeli te sprawdzenia nie wykażą nieprawidłowości, to należy za zgodą Inżyniera, w porozumieniu z projektantem, dołożyć dodatkowe oprawy w punktach nie doświetlonych.

6.2.4. Badania i pomiary instalacji wyrównawczej, uziemiającej i odgromowej.

Po wykonaniu robót związanych z układaniem instalacji wyrównawczej, uziemiającej i odgromowej należy sprawdzić:

- ciągłość przewodów wyrównawczych, uziemiających i odgromowych,
- zamocowanie przewodów instalacji wyrównawczych, uziemiających i odgromowych,
- jakość połączeń przewodów wyrównawczych, uziemiających i odgromowych na złączach kontrolnych,
- jakość połączeń przewodów odgromowych na ich skrzyżowaniach oraz połączenia z metalowymi elementami dachowymi,
- konserwację spawanych połączeń uziomów i złącz kontrolnych,
- jakość wykonania uziomów otokowych ,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej wszelkich urządzeń,
- rezystancję przewodów ochronnych i wyrównawczych,
- rezystancję uziemień ochronnych i odgromowych,
- oznakowanie: złącz kontrolnych, przewodów wyrównawczych, uziemiających.

6.2.5. Badania instalacji teletechnicznych i alarmowych

Sprawdzenie funkcjonalności , badania certyfikacyjne oraz inne określone w normach przedmiotowych .

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty elektryczne i teletechniczne związane z układaniem wewnętrznych instalacji realizowanych w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części tych robót nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania montażu stacji i układania wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla montażu układania wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB – Wymagania ogólne. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z montażem i układaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejścia są określone w WWiORB – Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB – Wymagania ogólne.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót elektrycznych i teletechnicznych obejmuje:

- dla wszystkich robót zasadniczych zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- roboty zasadnicze:
 - Wykonanie instalacji kablowych, w tym: montaż korytek kablowych, montaż rurek ochronnych i listew, układanie kabli i przewodów siłowych, sterowniczych i pomiarowych,
 - Wykonanie kompletnych (z osprzętem) instalacji elektrycznych, wewnętrznych ogólnego przeznaczenia, w tym: montaż instalacji zasilającej oświetlenie ogólne i ewakuacyjne, montaż instalacji zasilającej obwody gniazd jedno- i trójfazowych, wykonanie instalacji telefonicznej, montaż korytek i listew kablowych, układanie przewodów pod tynkiem,
 - Wykonanie instalacji ochronnych całego obiektu, w tym: instalacji przeciwporażeniowej i wyrównawczej, instalacji odgromowej obiektu, instalacji uziemiającej, systemu ochrony przeciwprzebiegowej,
 - montaż rozdzielnic,
 - montaż opraw oświetlenia wewnętrznego ogólnego i ewakuacyjnego,
 - montaż i zakup osprzętu instalacyjnego (rozgałęźniki, łączniki, gniazda, puszki, tablice wnękowe itp.),
 - wszelkie prace związane z układaniem kabli w tynku, rurach osłonowych i korytkach kablowych,
- wszelkie prace pomocnicze związane z układaniem korytek kablowych,
- wykonanie konstrukcji wsporczych, drabinek i podciągów dla wszystkich instalacji,
- prace i nakłady związane z ułożeniem kabli i przewodów producenta,
- prace związane z uszczelnianiem otworów przepustowych,
- oznakowanie kabli w korytkach oraz oznakowanie trasy linii kablowej,
- zarobienie końcówek kablowych, podłączenie i mocowanie kabli,
- wszelkie prace związane z montażem i posadowieniem szaf i skrzynek siłowych oraz sterowniczych,
- wszelkie prace związane z montażem, oprogramowaniem i rozruchem a także szkolenie personelu Inwestora w zakresie instalacji teletechnicznych i alarmowych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń Robót,
- wywóz terenu budowy materiałów zbędnych i uporządkowanie Terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ważniejsze normy techniczne i przepisy związane z robotami objętymi niniejszą specyfikacją :

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i

PN-IEC 60364-5-54:1999	sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
PN-IEC 60364-5-551:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądowórcze.
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacyjna terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
PN-IEC 60364-7-707:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
PN-IEC 60364-7-717:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Zespoły ruchome lub przewoźne.

Normy pozostałe

PN-IEC 60050-826:2007	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne.
PN-IEC 60050-195:2001	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa.
PN-EN 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-EN 60446:2004	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.
PN-EN 61140:2005	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
PN-EN 50310:2002	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 60664-1:2005	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 50341-1:2005	Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.
PN-EN 50423-1:2007	Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV łącznie. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.
N SEP-E-003	Norma SEP. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
N SEP-E-004	Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-EN 50146:2007	Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.
PN-EN 50368:2007	Uchwyty przewodów do instalacji elektrycznych.
PN-EN 61537:2007 (U)	Systemy korytek i drabinek instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
PN-EN 50086-1:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 50086-2-1:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych.
PN-EN 50086-2-2:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich.
PN-EN 50086-2-3:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych.
PN-EN 50086-2-4:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi
PN-EN 61386-1:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 61386-21:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych sztywnych.
PN-EN 61386-22:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 22: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych giętkich.
PN-EN 61386-23:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 23: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych elastycznych.
PN-EN 50085-1:2005	Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-E-05115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
PN-EN 12464 -1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
PN/E- 05003	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych: Arkusz 01 Wymagania ogólne 1986 r. Arkusz 03 Ochrona obostrzona 1989 r. Arkusz 04 Ochrona specjalna 1992 r.
PN-IEC 61312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
PN-IEC/TS 61312-2:2003	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym

PN-IEC/TS 61312-3:2004	(LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia
PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 3: Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD)
PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
PN-EN 50164-1	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym.
PN-EN 50164-2:2003	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-EN 60439-1:2003 /A1:2006	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
PN-EN 61293:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
N SEP-E-001	Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
N SEP-E-002	Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
PN-IEC 60038:1999	Napięcia znormalizowane IEC.
PN-EN 50160:2002	Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
PN-EN 50171:2007	Centralne układy zasilania.
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów instalacji i urządzeń. Wymagania.
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
PN-92/N-01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
PN-EN 1838:2005	Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
PN-HD 384.7.711 S1:2005	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-711: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wystawy, pokazy i stoiska.
PN-EN 62271-202:2007(U)	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie.
PN-HD 60364-7-715:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu.
PN-HD 60364-7-703:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-703: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny.

PN-HD 60364-7-712:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.Część7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
PN-HD 603 S1:2006 A3:2007(U)	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
PN-EN 1363-1:2001	Badania odporności ogniowej. Część1: Wymagania ogólne.
PN-EN 50200:2003	Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r., w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007r., w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów