

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00.00 - OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-01.00 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SST-02.00 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA

KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-
USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE
NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ
WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP
WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE
GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

| | |
|---------------|---|
| LOKALIZACJA: | Drewnica, ul. Lipowa 6 Numer ewidencyjny działki: 471/2 Jednostka ewidencyjna: 221004_2, Stegna Obręb ewidencyjny: 221004_2.0004, Drewnica |
| INWESTOR: | Gmina Stegna zam. 82-103 Stegna, ul. Gdańska 34 |
| KAT. OBIEKTU: | IX |

Listopad 2020

ARINGA
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO Łukasz Śledź
Rybina 12E, 82-103 Stegna NIP 579-215-80-14
Adres koresp.: ul. Miłosza 4, 82-100 Nowy Dwór Gd.
☎ 535 575 747 e-mail: biuro@aringa.pl
mgr inż. Łukasz Śledź
Uprawnienia budowlane do kierowania robotami
budowlanymi WAM/0106/OWOK/14 i projektowania
WAM/0083/POOK/16 bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
535 575 747

SECRET

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00.00 - OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-01.00 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SST-02.00 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA

KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-
USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE
NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ
WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP
WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE
GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY**

| | |
|----------------------|---|
| LOKALIZACJA: | Drewnica, ul. Lipowa 6 Numer ewidencyjny działki: 471/2 Jednostka ewidencyjna: 221004_2, Stegna Obręb ewidencyjny: 221004_2.0004, Drewnica |
| INWESTOR: | Gmina Stegna zam. 82-103 Stegna, ul. Gdańska 34 |
| KAT. OBIEKTU: | IX |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00.00 - OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-01.00 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SST-02.00 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA

KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-
USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE
NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ
WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP
WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE
GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY**

LOKALIZACJA:

Drewnica, ul. Lipowa 6

Numer ewidencyjny działki: 471/2

Jednostka ewidencyjna: 221004_2, Stegna

Obręb ewidencyjny: 221004_2.0004, Drewnica

INWESTOR:

Gmina Stegna

zam. 82-103 Stegna, ul. Gdańska 34

KAT. OBIEKTU:

IX

Listopad 2020

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00.00 - OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-01.00 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SST-02.00 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA

KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-
USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE
NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ
WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP
WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE
GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

| | |
|---------------|---|
| LOKALIZACJA: | Drewnica, ul. Lipowa 6 Numer ewidencyjny działki: 471/2 Jednostka ewidencyjna: 221004_2, Stegna Obręb ewidencyjny: 221004_2.0004, Drewnica |
| INWESTOR: | Gmina Stegna zam. 82-103 Stegna, ul. Gdańska 34 |
| KAT. OBIEKTU: | IX |

ST-00.00 - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-
USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE
NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ
WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP
WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE
GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

| | |
|---------------|---|
| LOKALIZACJA: | Drewnica, ul. Lipowa 6 Numer ewidencyjny działki: 471/2 Jednostka ewidencyjna: 221004_2, Stegna Obręb ewidencyjny: 221004_2.0004, Drewnica |
| INWESTOR: | Gmina Stegna zam. 82-103 Stegna, ul. Gdańska 34 |
| KAT. OBIEKTU: | IX |

Listopad 2020

Spis ogólny zawartości:

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymogi związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości w odniesieniu do postanowień norm
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, sposób wykończenia poszczególnych elementów, tolerancje wymiarowe, szczegóły technologiczne, odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia, wymagania specjalne.
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych zgodnie z dokumentami odniesienia
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących (w tym wytyczanie geodezyjne i inwentaryzacja powykonawcza)
10. Dokumenty odniesienia, w tym elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zgodnie z przedmiarem robót.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Wykonawca zapewni realizację prac towarzyszących takich jak:

- Organizacja placu budowy / terenu wykonania robót
- Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Prace pomiarowe, geodezyjne,
- Transport materiałów
- Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zapewni realizację prac tymczasowych takich jak:

- Drogi technologiczne
- Organizacja miejsc składowania materiałów budowlanych

1.4. Informacje o terenie budowy

Do budynku doprowadzona jest instalacja elektryczna, ciepłownicza, zimnej wody i kanalizacyjna.

Inwestycja znajduje się przy budynku użyteczności publicznej.

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy / w obrębie wykonywania robót
- Składowania materiałów i elementów budowlanych
- Utrzymania w czystości placu budowy / obrębu wykonywania robót

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.4.3. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie wykonywania robót budowlanych, wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu wykonywania robót budowlanych oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru,
- d) zanieczyszczeniem gleby substancjami ropopochodnymi.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy / terenie wykonania robót.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca we własnym zakresie jest zobowiązany zorganizować zaplecze dla własnych potrzeb. Urządzenie zaplecza w obrębie terenu, do którego Zamawiający posiada tytuł prawny wymaga uzgodnienia z Zamawiającym.

1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Zaplanowanie wewnętrznej organizacji ruchu na placu budowy / w obrębie wykonywania robót należy do obowiązków wykonawcy. Wyjazd na drogi publiczne należy oznaczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, w uzgodnieniu z Zarządcą Drogi.

1.4.7. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy / terenu wykonywania prac zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

W przypadku wykonywania robót mogących stanowić zagrożenie dla chodników i jezdni wykonawca jest zobowiązany wykonać zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi

przepisami dotyczącymi Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.5. Podział robót według Wspólnego Słownika Zamówień

Zgodnie z kosztorysem.

1.6. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami , stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru – w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną , przepisami , zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanym też „odbiosem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie

terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Wykonawca – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

Zamawiający – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia tj. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, al. Piastów 17, 70-310 Szczecin.

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

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymogi związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości w odniesieniu do postanowień norm

2.1. Warunki ogólne dla wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane.

2.2. Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Transport i warunki dostawy wyrobów budowlanych

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

2.4. Kontrola jakości wyrobów budowlanych w odniesieniu do norm

Materiały użyte do realizacji przedmiotu zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom materiałów budowlanych, być dobrej jakości, posiadające potrzebne dokumenty dopuszczające, deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności i atesty.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, wykonawca przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego, szczegółowe informacje dotyczące materiałów np. certyfikaty, kolorystyka w celu zaakceptowania.

Wykonawca zobowiązany jest do wykazania, że materiały zakwestionowane przez Zamawiającego uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych w czasie realizacji robót.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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

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

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, sposób wykonczenia poszczególnych elementów, tolerancje wymiarowe, szczegóły technologiczne, odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia, wymagania specjalne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.1. Sposób wykonczenia poszczególnych elementów zamówienia

Opisano w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Tolerancje wymiarowe

Opisano w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.3. Szczegóły technologiczne

Opisano w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.4. Odcinki robót budowlanych

Opisano w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.5. Przerwy i ograniczenia

Opisano w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.6. Wymagania specjalne

Opisano w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych zgodnie z dokumentami odniesienia

6.1. Zasady kontroli i odbioru wyrobów i robót budowlanych

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, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Przedstawiciel Zamawiającego będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących, sprzętu, zaopatrzenia, lub pracy personelu. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, przedstawiciel Zamawiającego natychmiast wstrzyma użycie do robót materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia 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

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę przedstawicielowi Zamawiającego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy

6.3.1. Dokumenty dopuszczające

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z przedstawicielem Zamawiającego. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie przedstawiciela Zamawiającego.

6.3.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy ponadto zalicza się następujące dokumenty:

-
- 1) protokoły przekazania terenu wykonywania robót budowlanych,
 - 2) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
 - 3) protokoły odbioru robót,
 - 4) kosztorysy ofertowe,
 - 5) protokoły z narad i ustaleń,
 - 6) korespondencja na budowie.

6.3.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym o ile będzie to wymagane w dokumentach kontraktowych. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji przedstawiciela Zamawiającego na piśmie.

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru:

- 1) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 2) odbiorowi częściowemu,
- 3) odbiorowi ostatecznemu,
- 4) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 przedstawiciel Zamawiającego.

Wykonawca zgłasza przedstawicielowi Zamawiającego gotowość robót do odbioru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia przedstawiciel Zamawiającego w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z wytycznymi robót remontowych, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego.

8.3. Odbiór częściowy Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona Zamawiającemu przez wykonawcę na piśmie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie ze sztuką budowlaną, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, polskimi normami, itp.,
- 2) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności i atesty wbudowanych materiałów zgodnie z Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór ostateczny”.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących (w tym wytyczanie geodezyjne i inwentaryzacja powykonawcza)

Całkowity koszt realizacji robót tymczasowych i prac towarzyszących (w tym wytyczanie geodezyjne i inwentaryzacja powykonawcza) ponosi Wykonawca robót.

10. Dokumenty odniesienia, w tym elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

10.1. Dokumentacja projektowa

Projekt budowlany i wykonawczy.

10.2. Normy, Aprobaty Techniczne

-

10.3. Inne dokumenty i ustalenia

Brak.

SST-01.00 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-
USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE
NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ
WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP
WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE
GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

| | |
|---------------|---|
| LOKALIZACJA: | Drewnica, ul. Lipowa 6 Numer ewidencyjny działki: 471/2 Jednostka ewidencyjna: 221004_2, Stegna Obręb ewidencyjny: 221004_2.0004, Drewnica |
| INWESTOR: | Gmina Stegna zam. 82-103 Stegna, ul. Gdańska 34 |
| KAT. OBIEKTU: | IX |

Listopad 2020

Spis ogólny zawartości:

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymogi związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości w odniesieniu do postanowień norm
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, sposób wykończenia poszczególnych elementów, tolerancje wymiarowe, szczegóły technologiczne, odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia, wymagania specjalne.
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych zgodnie z dokumentami odniesienia
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących (w tym wytyczanie geodezyjne i inwentaryzacja powykonawcza)
10. Dokumenty odniesienia, w tym elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

Wymagania, których nie podano w niniejszej Specyfikacji znajdują się w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- Zgodnie z przedmiarem robót.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Wykonawca zapewni realizację prac towarzyszących i robót tymczasowych takich jak:

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania prac, w szczególności przed przedostawaniem się kurzu do innych części budynku,
- Składowanie tymczasowe odpadów w przeznaczonych do tego kontenerach w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym,
- Oznaczenie stref niebezpiecznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.4. Podział robót według Wspólnego Słownika Zamówień

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45110000-1 Roboty przygotowawcze
- 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia
- 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymogi związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości w odniesieniu do postanowień norm

2.1. Warunki ogólne dla wyrobów budowlanych

Materiałami pochodzącymi z rozbiórki jest gruz, drewno, szkło, elementy metalowe, elementy z tworzyw sztucznych i inne.

2.2. Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych

Wykonawca zapewni składowanie tymczasowe odpadów w przeznaczonych do tego kontenerach w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym,

2.3. Transport i warunki dostawy wyrobów budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą przystosowane do przewozu materiałów rozbiórkowych.

2.4. Kontrola jakości wyrobów budowlanych w odniesieniu do norm

Nie dotyczy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, sposób wykończenia poszczególnych elementów, tolerancje wymiarowe, szczegóły technologiczne, odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia, wymagania specjalne.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych

uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inżynierowi.

5.1. Sposób wykończenia poszczególnych elementów zamówienia

Nie dotyczy.

5.2. Tolerancje wymiarowe

Nie dotyczy.

5.3. Szczegóły technologiczne

Nie dotyczy.

5.4. Odcinki robót budowlanych

Wykonawca we własnym zakresie ustali odcinki robót budowlanych.

5.5. Przerwy i ograniczenia

Nie dotyczy.

5.6. Wymagania specjalne

Nie dotyczy.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych zgodnie z dokumentami odniesienia

6.1. Zasady kontroli i odbioru wyrobów i robót budowlanych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Nie dotyczy.

6.3. Dokumenty budowy

Postęp prac rozbiórkowych winien być na bieżąco odnotowywany w dzienniku budowy przez osoby uprawnione.

6.3.1. Dokumenty dopuszczające

Nie dotyczy.

6.3.2. Pozostałe dokumenty budowy

Nie dotyczy.

6.3.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Nie dotyczy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. dla demontażu okien i drzwi
- 1 m² dla rozbiórki sufitu

-
- 1 m³ dla wywiezienia i utylizacji odpadów.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Opis sposobu rozliczenia robót

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. Dokumenty odniesienia, w tym elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

10.1. Dokumentacja projektowa

- Zakres robót rozbiórkowych określa dokumentacja projektowa.

10.2. Normy, Aprobaty Techniczne

- Nie dotyczy.

10.3. Inne dokumenty i ustalenia

Brak.

SST-02.00 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-
USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE
NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ
WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP
WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE
GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

| | |
|---------------|---|
| LOKALIZACJA: | Drewnica, ul. Lipowa 6 Numer ewidencyjny działki: 471/2 Jednostka ewidencyjna: 221004_2, Stegna Obręb ewidencyjny: 221004_2.0004, Drewnica |
| INWESTOR: | Gmina Stegna zam. 82-103 Stegna, ul. Gdańska 34 |
| KAT. OBIEKTU: | IX |

Listopad 2020

Spis ogólny zawartości:

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymogi związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości w odniesieniu do postanowień norm
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, sposób wykończenia poszczególnych elementów, tolerancje wymiarowe, szczegóły technologiczne, odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia, wymagania specjalne.
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych zgodnie z dokumentami odniesienia
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących (w tym wytyczanie geodezyjne i inwentaryzacja powykonawcza)
10. Dokumenty odniesienia, w tym elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części.

Wymagania, których nie podano w niniejszej Specyfikacji znajdują się w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- Zgodnie z przedmiarem robót.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Wykonawca zapewni realizację prac towarzyszących i robót tymczasowych takich jak:

- Dostawa i składowanie materiałów,
- Rusztowania i podesty do wykonywania prac.

1.4. Podział robót według Wspólnego Słownika Zamówień

| | |
|------------|---|
| 45215213-3 | Roboty budowlane w zakresie domów opieki |
| 45210000-2 | Roboty budowlane w zakresie budynków |
| 45215000-7 | Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej. |
| 45410000-4 | Tynkowanie |
| 45421131-1 | Instalowanie drzwi |
| 45431100-8 | Kładzenie terakoty |
| 45431200-9 | Kładzenie glazury |
| 45442110-1 | Malowanie budynków |
| 45442190-5 | Usuwanie warstwy malarskiej |
| 45453100-8 | Roboty renowacyjne |
| 45311200-2 | Roboty w zakresie instalacji elektrycznych |
| 45331100-7 | Instalowanie centralnego ogrzewania |
| 45332000-3 | Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne |

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymogi związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości w odniesieniu do postanowień norm

2.1. Warunki ogólne dla wyrobów budowlanych

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia elementów murowych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,

– wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

– spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub

jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

– spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót murowych powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie wyrobów i materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.2. Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych

Materiały i wyroby do robót murowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygradzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10, o ile dokument odniesienia lub instrukcja producenta nie stanowią inaczej.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

2.3. Transport i warunki dostawy wyrobów budowlanych

Łaładunek i wyładunek elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Łaładunek i wyładunek elementów murowych przechowywanych luzem, wykonywany ręcznie zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu pomocniczego np. kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030.

Transport materiałów do robót murowych w opakowaniach też nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu wyrobów i materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach

papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu wyrobów i materiałów w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających

je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

2.4. Kontrola jakości wyrobów budowlanych w odniesieniu do norm

Normy związane:

- Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1995-1-1 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- Część druga - Część 1-2: Postanowienia ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Sprzęt do wykonania robót murowych: Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra

Sprzęt do wykonania robót ciesielskich: Piła elektryczna, piła spalinowa, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łąty, pędzle, wciągnik, wiadra

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, sposób wykończenia poszczególnych elementów, tolerancje wymiarowe, szczegóły technologiczne, odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia, wymagania specjalne.

Sprawdzenie jakości cegieł, bloczków betonowych i bloczków z betonu komórkowego . Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, sprawdzenie konsystencji zaprawy.

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów

Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni: nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości jednej kondygnacji. Odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 2mm/m i nie więcej niż jedno na długości łąty (2 m). Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego: nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku.

Odchylenie od kierunku poziomego: górnej powierzchni każdej warstwy cegieł /pustaków/ : nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku, górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem: nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku , sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

5.1. Izolacja ścian piwnic pionowa

Izolacja min. w 2 warstwach grubości min. 2mm

Rodzaj materiału: dwuskładnikowa, polimerowobitumiczna masa uszczelniająca (KMB)

Baza: tworzywa sztuczne, bitum, wypełniacze

Rozpuszczalniki: brak

Konsystencja gotowej do nakładania

masy:

plastyczna

Kolor: czarny

Gęstość gotowej do nakładania masy: ok. 0,7 kg/dm³

Obciążalność mechaniczna

(powierzchniowa): 0,3 MN/m²

Temperatura mięknięcia

(metoda pierścienia i kuli): ok. 130°C

Sucha pozostałość:

90%

5.2. Izolacja dachu

Styropapa 0,032 25,0 cm + Papa termozgrzewalna RE30 NRO

Rodzaj masy Modyfikowana SBS

Rodzaj osnowy Specjalna, kompozytowa

Grubość (mm) 5

Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 1100N / 1100N

Wydłużenie przy max sile rozciągającej wzdłuż: 6% w poprzek: 6%

Odporność na spływanie w max temperaturze Min +100°C

Giętkość w niskiej temperaturze -22°C

Wodoszczelność 60 kPa

Reakcja na ogień Klasa E

5.3. Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna

Współczynnik U zgodny z WT 2021

5.4. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Drzwi HDF/PVC przeznaczone do budynków użyteczności publicznej.

5.5. Ocieplenie elewacji

Styropian 0,032 12,0 cm , a na ścianie oznaczonej w projekcie wełna 0,032 12,0 cm

5.6. Ocieplenie posadzki partery

Styropian 0,032 10,0 cm EPS100 dla warstwy wierzchniej. Styropian wyrównujący EPS100.

5.7. A

5.8. A

5.9. Aa

5.10. A

5.11. A

5.12. G

5.13. G

5.14. G

- 5.15. G
 - 5.16. G
 - 5.17. G
 - 5.18. G
 - 5.19. G
 - 5.20. G
6. g

7. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych zgodnie z dokumentami odniesienia

7.1. Zasady kontroli i odbioru wyrobów i robót budowlanych - roboty murowe

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi

- zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, według pkt. 4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r. oraz normy archiwalnej PN-68/B-10020:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach,
- b) sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze, stykach i narożnikach – należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji,
- c) sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar; pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych, natomiast w przypadku murów nielicowych – gdy na podstawie oględzin uznano, że grubość spoiny może być przekroczona; średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych; średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru; w przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru,
- d) sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości

krawędzi muru – należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, łątą kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru,

e) sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru – należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową,

f) sprawdzenie poziomości warstw murowych – należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem,

g) sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów – należy przeprowadzać mierząc z dokładnością do 1 mm odchylenie (prześwit) przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie; odchylenie (prześwit) mierzy się w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta; badanie można przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej i opisane w dzienniku budowy, protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7.2. Zasady kontroli i odbioru wyrobów i robót budowlanych - roboty ciesielskie

Kontrola polega na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego.

7.3. Dokumenty budowy

Postęp prac winien być na bieżąco odnotowywany w dzienniku budowy przez osoby uprawnione.

8. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ dla wykonywania robót murowych,
- 1 kpl. dla wykonania podestu.

9. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. Opis sposobu rozliczenia robót

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

11. Dokumenty odniesienia, w tym elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

11.1. Dokumentacja projektowa

- Projekt budowlany i wykonawczy „PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE GMINY STEGNA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY”

11.2. Normy, Aprobaty Techniczne

- Nie dotyczy.

11.3. Inne dokumenty i ustalenia

Brak.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT – SST-S1

BRANŻA SANITARNA

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LIPOWEJ 6, NA DZIAŁCE NUMER 471/2 W MIEJSCOWOŚCI DREWNICA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA KLUB SENIORA ORAZ PLACÓWKĘ WSPARCIA DZIENNEGO W RAMACH PROJEKTU STOP WYKLUCZENIU! - ROZWÓJ USŁUG SPOŁECZNYCH NA TERENIE GMINY STEGNA

| | |
|---------------|--|
| OBIEKT: | Klub seniora i placówka wsparcia dziennego |
| LOKALIZACJA: | Drewnica, ul. Lipowa 6 |
| | Numer ewidencyjny działki: 471/2 |
| | Jednostka ewidencyjna: 221004_2, Stegna |
| | Obręb ewidencyjny: 221004_2.0004, Drewnica |
| INWESTOR: | Gmina Stegna |
| | zam. 82-103 Stegna, ul. Gdańska 34 |
| KAT. OBIEKTU: | IX |

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| | | | |
|-------------|---------------------------|--|---------|
| ZAKRES: | IMIĘ I NAZWISKO: | NR UPRAW./ SPECJALNOŚĆ: | PODPIS: |
| PROJEKTANT: | mgr inż. Igor Zasadziński | Instalacje sanitarne: uprawnienia budowlane w specjalności sanitarnej do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień WAM/0060/POOS/13 | |

Listopad 2020

SST – S1
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA INSTALACJI WOD-KAN., INSTALACJI C.O., ORAZ
INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

kody CPV:

45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno- kanalizacyjne i sanitarne
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

- 4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

5. WYKONYWANIE ROBÓT

- 5.1. Warunki wykonywania robót
- 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z wykonaniem przebudowy istniejącego budynku handlowo-usługowego położonego przy ul. Lipowej 6, na działce numer 471/2 w miejscowości Drewnica wraz ze zmianą sposobu użytkowania na Klub Seniora oraz Placówkę Wsparcia Dziennego w ramach projektu STOP WYKLUCZENIU! - Rozwój usług społecznych na terenie Gminy Stegna.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie instalacji sanitarnych. Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Instalacja wodociągowa
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja centralnego ogrzewania
- Instalacja wentylacji mechanicznej

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji są wszystkie czynności niezbędne do wykonania i odbioru instalacji sanitarnych dla przebudowy istniejącego budynku handlowo-usługowego, a w szczególności:

- roboty przygotowawcze,
- roboty demontażowe,
- wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej zgodnie z dokumentacją techniczną,
- badania instalacji,
- kontrola działania poszczególnych instalacji sanitarnych.

Pełny zakres robót zawiera opracowana dokumentacja projektowa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Wykonanie instalacji sanitarnych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujące właściwą jakość wykonania.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji, należy wyjaśnić z autorami opracowania przed przystąpieniem do robót.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej

dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji i nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej muszą być zaakceptowane przez projektanta dokumentacji i Inspektora Nadzoru.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami instrukcjami producentów.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane. Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny. Materiały i wyroby gotowe użyte do budowy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom. Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom, oraz posiadać atesty, certyfikaty i świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne.

Materiały użyte do instalacji sanitarnych

Przyłącze wodociągowe

Projektowane przyłącze wody z wykonać z rur PE PN10 SDR17 PE100. Rury PE łączyć za pomocą kształtek zaciskowych do rur polietylenowych. Zmianę kierunku trasy rur z PE wykonać przez zamontowanie kształtek zaciskowych lub przy wykorzystywaniu elastyczności rur z PE stosując promień gięcia zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Zasuwa z żeliwa sferoidalnego obustronnie z gwintami wewnętrznymi.

Projektowaną zasuwę wyposażyć w obudowę teleskopową i skrzynkę do zasuw oraz oznakować w terenie tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700. W terenach zielonych skrzynkę do zasuw zabezpieczyć betonową płytą pod skrzynkę do zasuw.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kielichowych PVC kanalizacyjnych grubościennych gładkich o ściance litej, klasy sztywności SN8 łączone na uszczelkę gumową.

Zaprojektowano studnie kanalizacji sanitarnej z tworzywa sztucznego o średnicy 315mm.

Studnia kanalizacji sanitarnej Ø315mm z tworzywa sztucznego składa się z kinety, rury trzonowej karbowanej, teleskopowego adaptera do włączów, uszczelki wlotów i wylotów oraz włączu żeliwnego klasy B125.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Instalację wodociągową wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT. Sposób łączenia rur i kształtek zgodnie z systemem producenta. Przewody montowane w bruzdach ściennych i posadzce należy prowadzić w otulinach izolacyjnych w sposób zapewniający samokompensację. Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

Instalację wodociągową przeciwpożarową wykonać z rur stalowych ocynkowanych OC1 wg PN-H-74200 – połączenia gwintowane.

Zaprojektowano hydranty DN25 z węzłem pólstywnym o długości 20m, podłączenie zaworu uniwersalne lewe lub prawe. Zaprojektowano wewnętrzne hydranty HP25 natynkowe, szafki z pełnym wyposażeniem, z prądownicą i węzłem.

Przewiduje się izolację termiczną przewodów w postaci otuliny z pianki poliuretanowej. Izolację należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja ochronna powinna być o jedną średnicę większą od średnicy przewodu oraz o około 5cm dłuższa od grubości przeszkody po obu jej stronach. Powstała przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełniona musi być materiałem trwale plastycznym, rura prowadzona w tulei powinna mieć możliwość swobodnego poruszania się aby nie powstały w niej naprężenia ścinające. W miejscu przejść rur przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych nie mogą występować połączenia rur.

Należy zainstalować kompletną armaturę odcinającą i czerpalną.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego do niej dostępu i możliwości odcięcia i regulacji przez obsługę po oddaniu pomieszczeń do użytkowania.

Pozostałe materiały i elementy instalacji oraz średnice wg informacji w opisie i na rysunkach dokumentacji projektowej.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowane poziomy kanalizacji sanitarnej ułożone pod posadzką parteru oraz prowadzone pod stropem na kondygnacji piwnicy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy UD łączonych na uszczelki gumowe, przeznaczonych do zabudowy w kanalizacji podposadzkowej.

Piony oraz podejścia kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PP-HT przeznaczonych do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie przybory sanitarne należy zasyfonować syfonami butelkowymi. Wszystkie wpusty kanalizacji sanitarnej należy wykonać z zasyfonowaniem wodnym bądź wyposażać w zamknięcie antyzapachowe.

W pomieszczeniu kuchni zaprojektowano higieniczne wpusty ściekowe. Zaprojektowano wpusty ściekowe ze stali nierdzewnej DN50.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym.

Pozostałe materiały i elementy instalacji kanalizacyjnej oraz średnice wg informacji w opisie i na rysunkach dokumentacji projektowej.

Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych oraz socjalnych wykonać zgodnie z projektem architektonicznym.

Przewody kanalizacji sanitarnej przechodzące przez elementy konstrukcyjne i pod nimi układać w rurach ochronnych z płozami.

Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku będzie pompa ciepła typu powietrze – woda o mocy grzewczej (A-7W35) - 6,7kW z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o poj. 188l. Dodatkowo zaprojektowano wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności 100l.

Pompa składa się z jednostki zewnętrznej oraz wewnętrznej. Regulacja pracą pompy odbywać się będzie przy pomocy firmowego, programowalnego układu automatycznej regulacji.

Instalację c.o. do poszczególnych rozdzielaczy zaprojektowano z rur PE-RT/Al/PE-RT. Sposób łączenia rur i kształtek na złącza zaciskowe. Przewody montowane w bruzdach ściennych i posadzce należy prowadzić w otulinach izolacyjnych w sposób zapewniający samokompensację. Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

Mocowanie rur do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwnych, z tworzyw sztucznych lub z umieszczoną na całym obwodzie przekładką z gumy lub z taśmy z miękkiego PVC. Punkty stałe w instalacji za pomocą dwóch uchwytów przy kształtce przewodowej. Sposób mocowania i kompensacji pionów wodociągowych według wytycznych producenta przewodów.

Przewody rozprowadzające na kondygnacji piwnicy prowadzić pod stropem, mocować do konstrukcji stropu i ścian.

Zaprojektowano instalację ogrzewania płaszczyznowego z rur np. PE-RT BlueFloor z osłoną antydyfuzyjną.

Zaprojektowano rozdzielacze c.o. ogrzewania podłogowego wraz z automatyką według technologii wybranego producenta.

Regulacja poprzez przepływomierze na rozdzielaczach ogrzewania podłogowego, zaprojektowanych w szafkach rozdzielaczowych. Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie.

Odpowietrzenie układu za pomocą odpowietrzników automatycznych umieszczonych w najwyższych punktach instalacji.

Do odcinania instalacji zastosowano zawory odcinające kulowe na parametry $p=0,6\text{MPa}$ i $t=100^{\circ}\text{C}$.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja ochronna powinna być o jedną średnicę większą od średnicy przewodu oraz o około 5cm dłuższa od grubości przeszkody po obu jej stronach. Powstała przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełniona musi być materiałem trwale plastycznym, rura prowadzona w tulei powinna mieć możliwość swobodnego poruszania się aby nie powstały w niej naprężenia ścinające. W miejscu przejść rur przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych nie mogą występować połączenia rur.

Izolację należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi.

Pozostałe materiały i elementy instalacji centralnego ogrzewania wg informacji w opisie i na rysunkach dokumentacji projektowej.

Instalacja wentylacji mechanicznej

Wszystkie kanały prowadzone wewnątrz budynku należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej łączonej na ramki z uszczelką techniczną lub rur okrągłych z blachy stalowej ocynkowanej w technologii spiro. Podejścia do nawiewników i wywiewników za pomocą rur elastycznych izolowanych typu sonodec. Przewody wyposażać w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie i dezynfekcję wnętrza tych przewodów. Dodatkowo przewody wentylacyjne powinny być wykonane w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinno być wykonane z materiałów niepalnych zapewniających przejęcie sił powstających podczas pożaru w czasie nie krótszym niż wymagana klasa odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

Izolacja kanałów

Kanały wentylacyjne czerpne N1, N2 oraz N3 od czerpni do centrali lub nagrzewnic kanałowych zaizolować termicznie i przed kondensacją pary wodnej wełną mineralną o grubości 50 mm w płaszczy z folii

aluminiowej, za urządzeniami – izolacja o grubości 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne wywiewne od wywiewników oraz wyrzutowe zaizolować termicznie i przed kondensacją pary wodnej wełną mineralną 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Nawiew i wywiew powietrza do i z poszczególnych pomieszczeń poprzez anemostaty i kratki wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne montowane na przewodach wentylacyjnych oraz kratki transferowe montowane w drzwiach poszczególnych pomieszczeń (zgodnie z częścią rysunkową). Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego do i z poszczególnych pomieszczeń regulowana będzie na przepustnicach, natomiast na zaworach wentylacyjnych (anemostatach) poprzez odpowiednią liczbę obrotów talerza zgodnie z tabelą nr 1 oraz opisami w części rysunkowej.

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalację wentylacyjną przed wpływem warunków atmosferycznych, a otwory wylotowe czerpni i wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści, itp.

2.1. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane materiały i technologie producentów stanowią propozycję projektanta lub Zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób pod warunkiem, że podane w projekcie parametry zastosowanych materiałów zostaną dotrzymane.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który jest niezbędny dla wykonania robót. Typ sprzętu i zasady jego użytkowania na placu budowy powinny być uzgodnione z zamawiającym. Stosowanie sprzętu powinno się odbywać z zachowaniem przepisów BHP obowiązujących przy użytkowaniu, konserwacji i przechowywaniu sprzętu. Sprzęt powinien być obsługiwany wyłącznie przez osoby uprawnione do jego użycia.

Przechowywanie sprzętu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów (DTR, instrukcje eksploatacyjne itp.). Miejsce i sposób przechowywania należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu. W czasie przechowywania sprzęt powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym, przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych i przed użyciem przez osoby do tego nie uprawnione.

4. TRANSPORT

Urządzenia oraz armatura, rury, kształtki, złączki, uszczelki itp. powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem uwagi na zabezpieczenie przed uszkodzeniem, oraz zgodnie z wymogami bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca może przewozić materiały i urządzenia środkami transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń przewożonych materiałów. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną i zawartą umową. Rury i osprzęt może być przewożony dowolnymi środkami transportu, materiały należy przygotować i zabezpieczyć przed przesuwaniem się i uszkodzaniem w czasie transportu. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdów. Powierzchnia załadowcza środka transportowego powinna być czysta i wolna od wystających ostrych elementów. Ponadto, przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Załadunek i rozładunek materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Roboty budowlane winny być wykonywane wg Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji i Polskich Norm. Organizację i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem robót sanitarnych w zakresie zgodnym z zawartą umową.

Roboty sanitarne powinny spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii
- zabezpieczenie i oznakowanie prowadzonych robót

Zakres robót sanitarnych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i zasadami wiedzy technicznej. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Wykonanie i odbiór zgodnie ze sztuką techniczną, instrukcjami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń, oraz zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.

Przed przystąpieniem do robót należy skontaktować się z producentami zastosowanych w projekcie urządzeń, w celu uzyskania pełnych warunków gwarancji. Wykonanie i odbiór wszystkich prac zgodnie z "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" oraz zgodnie ze sztuką techniczną a także zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, uzyskany standard po ich wykonaniu i zgodność wykonania z projektem, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót

Przyłącze wodociągowe

Roboty przygotowawcze

Projektowane przyłącze wodociągowe powinno być wyznaczone w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkt na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ściankach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. W gruntach nawodnionych, przed przystąpieniem do robót ziemnych wykopy należy odwodnić za pomocą igłofiltrów.

Roboty ziemne

Wykopy pod przyłącze wodociągowe należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie i mechanicznie zgodnie z projektem budowlanym i normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m. od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu. Zgodnie z projektem budowlanym wykopy należy umocnić za pomocą szalunków. Dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m. od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Zasypanie wykopu należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów i zgodnie z wymaganiami norm BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m., obsypka rur w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczania 0.90, dla mniejszego przykrycia stopień zagęszczania powinien wynosić 0.98.

Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót wodociągowych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasad budowy rurociągu od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadu. Spadki i głębokości posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi Nadzoru.

Należy zdemontować istniejące studnie kanalizacyjne oraz przewody kanalizacji deszczowej przewidziane do likwidacji zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Roboty ziemne

Metoda wykonania wykopu (metodą ręczną i przy użyciu lekkiego sprzętu) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem podsypki - wykonać ręcznie.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru, celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Po wykonaniu wykopu podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności i wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg. PN-B-02480 dający się wyprofilować wg. kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na obwodzie), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,3m. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonywane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- a) rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m. i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody.
- b) dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej 0,5m. poniżej poziomu podłoża naturalnego.
- c) naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,35m.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie 2,0cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

Przewody należy układać na podłożu wzmocnionym zgodnie z DT. Kanaly winny być ułożone na podłożu wzmocnionym z piasku o grubości 20 cm, pod studzienkami podsypka powinna wynosić 15 cm.

Podłoże należy zagęścić do 15, nie mniej niż 0,95 wg normalnej próby Proctora.

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu.

Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do montażu zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4obwodu.

Przed montażem rur i kształtek z PVC należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta.

Wewnętrzne instalacje sanitarne

Roboty rozbiórkowe

Przed rozpoczęciem wykonania właściwych prac instalacyjnych należy wykonać wszelkie prace przygotowawcze m. in. rozkucia istniejących kanałów w których prowadzone są przewody, demontaże armatury oraz przyborów sanitarnych przewidzianych do likwidacji, wykonanie bruzd, otworów w celu ułożenia instalacji a następnie ich naprawę.

Instalacja wodociągowa

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem o obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Przewody instalacji wodociągowej powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną. Ponadto przewody instalacji wodociągowej należy izolować gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30°C.

Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej oraz grzewczej. Bezwzględnie nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodów. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Szafkę hydrantową należy zainstalować w taki sposób, aby oś zaworu znajdowała się na $h=1,35\text{m}$ ponad poziomem posadzki.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wykonanie izolacji termicznej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której wykonywana izolacja termiczna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Badanie szczelności dla instalacji wodnej należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji termicznej. Prace montażowe, próby i odbiór należy wykonać przez osoby uprawnione oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przyborem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL).

Trasy przewodów układanych w zakrywanych bruzdach ściennych powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym. Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową. Po próbie ciśnieniowej całej instalacji wodnej należy ją przepłukać i zdezynfekować oraz uzyskać pozytywne wyniki badań bakteriologicznych wody.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy wyznaczyć miejsca montażu rur i kształtek, wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia, wykonać bruzdy w ścianach, wykonać otwory w ścianach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

Rury kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Powierzchnie rur i kształtek z tworzyw sztucznych muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu umożliwiającym spełnienie wymagań norm PN-EN 1329-1:2001 i PN-EN 1329-2:2002.

Rury PVC łączy się przez wciśnięcie do oporu bosego końca w kielich rury uprzednio położonej. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- czystość wgłębienia kielicha
- ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO (zeszyt nr 12 COBRTI INSTAL), odpowiednich norm oraz instrukcji wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

Na przewodach kanalizacyjnych (piony) zainstalować rewizje i wywiewki na zakończeniu pionu, które należy wyprowadzić ponad dach.

Powierzchnie montowanych urządzeń i przyborów powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych.

Instalację kanalizacyjną należy prowadzić w odległości co najmniej 10 cm od instalacji grzewczej (mierząc od powierzchni rur). Gdy odległość ta jest mniejsza, należy stosować izolację cieplną. Izolacja jest niezbędna także gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temp. ścianki przewodu kanalizacyjnego powyżej 45°C.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów instalacji elektrycznych.

Przewody instalacji kanalizacji dla ścieków bytowych należy prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku.

Przewody odpływowe PVC (poziomy) prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła 0,5m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem.

Dla rur PVC układanych pod posadzką zgodnie z projektem i instrukcją należy zastosować odpowiednią podsypkę o gr. min. 10cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości około 30cm ponad rurę.

Instalacja centralnego ogrzewania

Przewody rozprowadzające na kondygnacji piwnicy mocowane pod stropem kondygnacji piwnicy prowadzić w otulinach izolacyjnych.

Przewody montowane w bruzdach ściennych i posadzce należy prowadzić w otulinach izolacyjnych w sposób zapewniający samokompensację. Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem minimum 3‰.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne.

Trasy przewodów układanych w zakrywanych bruzdach ściennych i powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Po ułożeniu przewodów, przed ich zakryciem należy instalację poddać próbie szczelności.

Prace montażowe, próby i odbiór należy wykonać przez osoby uprawnione oraz zgodnie "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL.

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 przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym. Nastawy armatury regulacyjnej, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wykonanie izolacji termicznej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której wykonywana izolacja termiczna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Instalację ogrzewania płaszczyznowego wykonać z rur np. PE-RT BlueFloor z osłoną antydyfuzyjną.

Pętle wykonać z rur o średnicach 16x2,0. Podłączone będą od dołu do rozdzielacza strefowego. Długość każdej pętli oraz rozstaw rur przedstawiono w części rysunkowej opracowania (na rzutach). Odpowietrzanie węzownic odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Zaleca się układ ślimakowy węzownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi.

Rury układać na płycie tacker z folią i spinkami. Warstwy posadzki według projektu architektonicznego.

Rozdzielacze, automatyka oraz inne elementy systemu ogrzewania podłogowego według technologii wybranego producenta. Instalację ogrzewania płaszczyznowego wykonać wg wytycznych producenta.

Regulacja poprzez zawory regulacyjne na rozdzielaczu ogrzewania podłogowego, zaprojektowanego w szafce rozdzielaczowej nadtynkowej. Układając pętle należy zwrócić uwagę na nienaruszenie innych instalacji. Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie.

Odpowietrzenie instalacji c.o. za pomocą samoczynnych zaworów odpowietrzających na rozdzielaczach c.o.

Próby szczelności instalacji c.o. na zimno i gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji c.o. Po próbach należy dokonać korekty zaworów.

Próbę instalacji c.o. przeprowadzić przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek.

Projektowana pompa ciepła powietrzną wraz z zasobnikiem cwu i osprzętem montować zgodnie z DTR oraz instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniami przez jego producenta. Lokalizacja urządzeń według projektu.

Instalacja wentylacji mechanicznej

Prace powinny być wykonane przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wymagań i zaleceń zawartych w opracowaniu: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 2. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wykonana instalacja nie może stwarzać zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Wszystkie podwieszenia i podparcia przewodów instalacji oraz urządzeń wykona wykonawca wg własnego projektu z uwzględnieniem lokalnych warunków montażowych. Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR urządzeń dostarczaną przez ich producenta. Instalację wentylacji wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej izolowanych termicznie. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przejścia przez dach wykonać poprzez podstawy dachowe o odpowiednich wymiarach. Przejścia przez dach uszczelnić. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal. Wyrównać opory hydrauliczne instalacji – regulacja wstępna. Wykonać pomiary temperatury w pomieszczeniach z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek temperatur.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość wykonania robót montażowych i elementów powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót, w tym:

- jakości materiałów użytych do wykonania elementów instalacji,
- jakości wykonanych elementów instalacji i ich montażu,
- bieżącej koordynacji z pozostałymi instalacjami i robotami branżowymi,
- zachowania odpowiednich spadków i kierunków prowadzenia instalacji,
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów, elementów instalacji,
- zachowania prawidłowości montażu i szczelności połączeń.

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych zostaną odrzucone i muszą być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania materiałów i elementów bez wad jakościowych, o parametrach i właściwościach zgodnych z wymogami projektu i SST.

Wszystkie urządzenia powinny być skontrolowane przed ich zamontowaniem, pod względem kompletności wykonania i wyposażenia, zgodności z danymi producenta, oraz kompletności dokumentów. Urządzenia powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inwestorem. Jednostka obmiarowa dla urządzeń 1szt lub 1 komplet, dla rurociągów 1 m, dla izolacji 1 m². Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar

wykonawca uzgadnia z inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Warunki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczną w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Należy dokonać wszystkich wymaganych odbiorów, a protokoły z ich przeprowadzenia przedstawić do odbioru końcowego.

Przed przystąpieniem do ruchu próbnego należy na podstawie obowiązujących przepisów i norm, projektów wykonawczych, oraz DTR urządzeń wykonać instrukcję obsługi i konserwacji instalacji oraz instrukcję BHP.

Po zakończeniu montażu należy dokonać ruchu próbnego instalacji. Instalacje mogą być przedstawione do badań przy odbiorze technicznym (końcowym), po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenia wszystkich robót montażowych,
- zakończenia robót budowlanych i wykończeniowych,
- wykonania w sposób stały i uruchomienie instalacji.

Przy odbiorze końcowym instalacji powinny być przedstawione dokumenty:

- projekt instalacji z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie robót montażowych (dokumentacja powykonawcza),
- dziennik budowy,
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych,
- protokoły próby ruchu ciągłego, prób i badań, (jeżeli były wymagane),
- protokoły odbiorów instalacji przez uprawnione Instytucje (Straż Pożarna, Inspekcja Pracy, itp.),
- dokumenty dotyczące jakości materiałów i urządzeń, w tym świadectwa kontroli technicznej, świadectwa jakości, niezbędne certyfikaty i atesty,
- dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) dla urządzeń,
- instrukcja eksploatacji (obsługi) i konserwacji urządzeń, oraz instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową, oraz z zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- zgodność wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną (ST), przepisami i Warunkami Technicznymi, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do Dziennika Budowy,
- kompletność, prawidłowość i aktualność dokumentów przedstawionych do odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 11. -Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej

- wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych
 - PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
 - PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
 - PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.
 - PN-90/M-75019 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
 - PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
 - PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
 - PN-EN 12106:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu
 - (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku
 - PN-81/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-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
 - PN-71/H-04623 Ochrona przed korozją
 - BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
 - PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym – Wymiary
 - PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
 - PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
 - PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – właściwości mechaniczne
 - PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
 - PN- 78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
 - PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
 - PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
 - Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (ze zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/02 poz. 690, nr 33/03 poz. 270)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr 113/98 poz. 728)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844)

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SST – S2
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Spis treści

| | |
|---|----|
| 1. CZĘŚĆ OGÓLNA | 3 |
| 1.1. Przedmiot ST..... | 3 |
| 1.2. Zakres stosowania ST..... | 3 |
| 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST | 3 |
| 1.4. Określenia podstawowe, definicje..... | 3 |
| 2. Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 5 |
| 2.1. Dokumentacja robót montażowych..... | 5 |
| 2.2. Teren budowy..... | 6 |
| 2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna..... | 6 |
| 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW | 7 |
| 3.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” | 8 |
| 3.2. Rodzaje materiałów..... | 9 |
| 3.2.1. Kable i przewody | 9 |
| 3.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów | 9 |
| 3.2.3. Osprzęt instalacyjny | 9 |
| 3.2.4. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych: | 10 |
| 3.2.5. Osprzęt oświetleniowy | 10 |
| 3.2.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca | 10 |
| 3.2.7. Tablice rozdzielcze..... | 10 |
| 3.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych | 11 |
| 3.4. Warunki przechowywania materiałów | 11 |
| 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI | 11 |
| 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” | 11 |
| 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU | 12 |
| 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” | 12 |
| 5.2. Transport materiałów | 12 |
| 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT | 12 |
| 6.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” | 12 |
| 6.2. Przygotowanie podłoża, montaż przewodów | 12 |
| 6.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej..... | 13 |
| 6.4. Instalacja połączeń wyrównawczych | 14 |
| 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 14 |

| | | |
|---------|--|----|
| 7.1. | Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” | 14 |
| 7.2. | Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych Instalacji piorunochronnych i uziemień | 14 |
| 7.3. | Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami | 14 |
| 8. | Przedmiary i obmiary | 15 |
| 8.1. | Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru | 15 |
| | Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB, PW i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. | 15 |
| 8.2. | Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej..... | 15 |
| 8.3. | Specyfikacja techniczna..... | 15 |
| 9. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 15 |
| 9.1. | Program zapewniania jakości | 15 |
| 9.2. | Zasady kontroli jakości i robót..... | 15 |
| 9.3. | Pobieranie próbek..... | 15 |
| 9.4. | Badania i pomiary | 16 |
| 9.5. | Raporty z badań..... | 16 |
| 9.6. | Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru | 16 |
| 9.7. | Certyfikaty i deklaracje | 16 |
| 9.8. | Dokumenty budowy..... | 16 |
| 10. | OBMIAR ROBÓT | 17 |
| 10.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 17 |
| 10.2. | Urządzenia i sprzęt pomiarowy | 18 |
| 10.3. | Czas przeprowadzania obmiaru..... | 18 |
| 10.4. | Wykonywanie obmiaru robót..... | 18 |
| 11. | ODBIÓR ROBÓT | 18 |
| 11.1. | Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” | 18 |
| 11.2. | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu | 18 |
| 11.3. | Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających | 18 |
| 11.2.1. | Odbiór międzyoperacyjny..... | 18 |
| 11.2.2. | Odbiór częściowy | 18 |
| 11.2.3. | Odbiór końcowy..... | 19 |
| 11.2.4. | Odbiór pogwarancyjny | 19 |
| 11.2.5. | Dokumenty odbioru ostatecznego..... | 19 |
| 12. | PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT | 19 |
| 12.1. | Zasady rozliczenia i płatności | 19 |
| 13. | DOKUMENTY | 20 |
| 13.1. | Normy..... | 20 |
| 13.2. | Ustawy..... | 21 |
| 13.3. | Rozporządzenia | 21 |
| 13.4. | Inne dokumenty i instrukcje..... | 21 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych
 - montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
 - wykonaniem instalacji odgromowej i uziemiającejwraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
 - kompletowaniem wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
 - ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność, dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu

przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszkі elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd iwnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupopółów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe U_d (źródłowe przy dotyku) - napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

Osłona izolacyjna - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

Ziemia odniesienia - miejsce w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami.

Przewód uziemiający - przewodnik łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany

od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.

Uziemienie - zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację.

Uziom - przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego.

Może występować jako:

- **naturalny** (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia),
- **sztuczny** (wykonany w celu uziemienia),

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.

Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

- Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana
- Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana

Zwody - górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna.

Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach).

Rodzaje zwodów:

- **Zwody naturalne** - zewnętrzne lub wewnętrzne metalowe pokrycia i konstrukcje nośne dachów, a ich zastosowanie dotyczy wszystkich rodzajów ochrony obiektów (podstawowej, obostrzonej i specjalnej).

Wykorzystanie elementów dachu jako zwody naturalne jest możliwe jeśli spełnione są dodatkowe warunki:

1. *grubość blachy elementu musi być większa od 0,5 mm dla stali, cynku i miedzi oraz 1 mm dla aluminium*
2. *krople metalu wytopione przez piorun nie mogą przedostać się do wnętrza budynku,*

- **Zwody sztuczne** - wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków dodatkowych. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako nieizolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanym. Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe. Ochronę odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową, natomiast z zastosowaniem zwodów pionowych lub poziomych wysokich nazwano ochroną strefową. Ochrona strefowa wymaga takiego doboru wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny).

Ochrona wewnętrzna - zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku. Realizowana jest poprzez: wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

2.1. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- 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 (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone 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 (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać:

- opis,
 - część graficzną
 - wszystkie dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.
- Wykonawca sporządza dokumentację powykonawczą oraz dokumentacją wykonawczą technologiczną dla poszczególnych elementów wyposażenia podlegającego odbiorze np. windy, pomiary, odbiory, próby szczelności.

2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót), Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.
- W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze Wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Inwestorowi. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca 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.

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają wykonawcę.

Utylizacja ewentualnych materiałów szkodliwych należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym Jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp.)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca 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. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

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 Inspektora Nadzoru. 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 Inspektora Nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

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 Inwestora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru 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 Inspektorowi Nadzoru.

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.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach Umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Proponowane materiały zamiennie muszą charakteryzować się parametrami techniczno-użytkowymi nie gorszymi od materiałów wskazanych w projekcie, a Wykonawca zobowiązany jest na życzenie Inspektora Nadzoru przedstawić specyfikację techniczną materiałów zamiennych popartą wynikami badań niezależnych certyfikowanych laboratoriów technologicznych. Wszystkie materiały o nazwach własnych wskazane w dokumentacji projektowej i SST należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe i techniczne zdefiniowane przez projektanta.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

3.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

3.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcie znamionowe izolacji 750V.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

3.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłożu należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rur poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszek uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa $\phi 60$ mm, sufitowa lub końcowa $\phi 60$ mm lub 60×60 mm, rozgałęźna lub przelotowa $\phi 70$ mm lub 75×75 mm - dwu-trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

3.2.3. Osprzęt instalacyjny

Łącznik ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach $\phi 60$ mm za pomocą

wkrętów lub „pazurków”.

- łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju $1,0 \div 2,5 \text{ mm}^2$.
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
 - Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

3.2.4. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach $\phi 60 \text{ mm}$ za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
 - Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od $1,5 \div 6,0 \text{ mm}^2$ w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

3.2.5. Osprzęt oświetleniowy

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od $1,5 \text{ mm}^2$, a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

3.2.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-86/E-05003.01.

Jako zwody poziome na dachu należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu – blachodachówkę.

Na kominach wykonać zwody poziome, niez izolowane, niskie.

Przewody odprowadzające wykonać w rurach ochronnych w warstwie ocieplenia budynku.

- Jako materiały przewodzące stosować stal ocynkowaną. Przy układaniu zwodów poziomych należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni podłoża nie mniej niż 2 cm.

Kąty ochronne niez izolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać 45° .

3.2.7. Tablice rozdzielcze

Wszystkie materiały do prefabrykacji i montażu rozdzielnic powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

W rozdzielnicach zainstalować aparaturę- w tym celu należy:

- zamocować profile szynowe TH-35 (lub inne) do mocowania aparatów i listew zaciskowych
 - zamontować listwy zaciskowe
 - zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji
 - oczyścić styki aparatów z konserwantów
 - wykonać połączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi
 - wykonać oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach
 - wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury , tablic i szaf
 - wykonać połączenie części metalowych obudów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE
- W ogólnie dostępnych instalacjach wewnętrznych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części będące pod napięciem. Aparaty zabezpieczające zainstalowane przed licznikiem należy osłonić pokrywą przystosowaną do plombowania. Wszystkie aparaty należy montować w położeniu przewidzianym przez producenta . Aparaty wydzielające dużo ciepła należy montować w odległości co najmniej 15-20 mm od innych aparatów .
- Przewody w szrankach , szafkach , tablicach należy układać w wiązkach na uchwytych , korytkach lub luźno między zaciskami aparatów i

listew.

Przymontaż przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm² należy stosować końcówki kablowe, przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu ocynować i dla przewodów o przekroju żyły powyżej 6 mm zastosować końcówki.

3.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST
 - są właściwie oznakowane i opakowane
 - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3.4. Warunki przechowywania materiałów

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru, oraz który

spełnia wszelkie wymagania przepisów i bhp.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5.2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: -i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

6.2. Przygotowanie podłoża, montaż przewodów

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mających na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłot, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montaż uchwyty do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.
- Montaż rusztowań w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5m

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,

- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Średnica znamionowa rury (mm) | | | | | | |
| Promień łuku (mm) | | | | | | |

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
 - koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

6.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Wykonujący montaż rozdzielnic lub każdego z jej segmentów powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy mocujące posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności. Podstawowe sposoby montażu:

- zabetonowanie w podłożu lub ścianie przygotowanych w obudowie kotew stalowych,
- osadzenie w podłożu przy użyciu kołków kotwiących lub rozporowych (otwory do mocowania przygotowane w obudowie),
- przykręcenie za pomocą materiałów złącznych lub przyspawanie do przygotowanej konstrukcji wsporczej.

Osprzęt w tablicach należy montować do obudowy za pomocą: płyty montażowej lub płyty zabudowy, szyn lub belek nośnych zunifikowanych lub zaprojektowanych, półek i szuflad. Połączenia wewnętrzne elementów należy

wykonywać za pomocą: szyn poprzez zaciski szynowe, szyn elastycznych, zacisków przyłączeniowych lub przewodów. Przewody o przekroju żyły do 2,5 (4) mm² należy pocynować, natomiast na przewody powyżej 4 mm² należy montować końcówki kablowe wg instrukcji producenta.

6.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. w piwnicy.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB i PW

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

7.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień

Zakres zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań
 - Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.
- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
 - sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
 - poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
 - pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 M Ω . Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 M Ω . Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

7.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

8. Przedmiary i obmiary

8.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB, PW i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Książki obmiaru robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony zgodnie z częstością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określoną w umowie.

8.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.
- Dla elementów instalacji piorunochronnej szt., m

8.3. Specyfikacja techniczna

W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.1. Program zapewniania jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin 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 i sterowania jakością wykonywanych robót.

9.2. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB i PW

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

9.3. 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.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości 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 Inwestor.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

9.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

9.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

9.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

9.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają 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 SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

9.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB i PW,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Książka obmiaru robót

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor Nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Książka obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora Nadzoru w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie i w SST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6 niniejszej OST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi Nadzoru do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

10.OBMIAR ROBÓT

10.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB, PW i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Książki obmiaru robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony zgodnie z częstotliwością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określoną w umowie.

10.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

10.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

10.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:
 $\text{długość} \times \text{szerokość} \times \text{głębokość} \times \text{wysokość} \times \text{ilość} = \text{wynik obmiaru},$
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

11. ODBIÓR ROBÓT

11.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi po upływie rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

11.2. 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 tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

11.3. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

11.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

11.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które

ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

11.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

11.2.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) polega na ocenie zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

11.2.5. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
- Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy – oryginał i kopię,
- Książki obmiarów robót,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Protokoły prób, badań i sprawdzeń,
- Instrukcje obsługi, eksploatacji, konserwacji wbudowanych urządzeń, zaleceń eksploatacyjnych,
- Wykaz przekazywanych kluczy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

12. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

12.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
 - dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
 - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesłownych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
 - usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
 - uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
 - likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz oprav elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

13.DOKUMENTY

13.1. Normy

| | |
|--------------------------------|---|
| IEC 60364-1:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. |
| IEC 60364-4-41:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. |
| IEC 60364-4-42:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego. |
| IEC 60364-4-43:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. |
| IEC 60364-4-46:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. |
| IEC 60364-4-47:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. |
| IEC 60364-5-51: 2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. |
| IEC 60364-5-52:2002 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie. |
| IEC 60364-5-523:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów. |
| IEC 60364-5-53:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. |
| IEC 60364-5-54:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. |
| IEC 60364-5-559:2003 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. |
| IEC 60364-5-56:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. |
| IEC 60364-6-61:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze. |
| IEC 60364-7-701:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy. |
| IEC 60364-7-702:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne. |
| IEC 60364-7-702:1999/ Ap1:2002 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne. |
| IEC 60364-7-704:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. |

| | |
|---------------------------------|---|
| IEC 60364-7-705:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodnictwach. |
| IEC 60898:2000 | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. |
| EN 50146:2002 (U) | Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych. |
| 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. |
| EN 60446:2004 | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi. |
| EN 60529:2003 | Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP). |
| EN 60664-1:2003 (U) | Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania. |
| EN 60670-1:2005 (U) | Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne. |
| EN 60799:2004 | Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące. |
| EN 60898-1:2003 (U) | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego. |
| EN 60898-1:2003/ A1:2005(U) | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana |
| EN 60898-1:2003/ AC:2005 (U) | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego. |
| EN 61008-1:2005 (U) | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne. |
| EN 61009-1:2005 (U) | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne. |
| E-04700:1998 | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. |
| E-04700:1998/ Az1:2000 | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1). |
| E-93207:1998 | Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania. |
| E-93207:1998/ Az1:1999 | Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania (Zmiana Az1). |
| E-93210:1998 | Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania. |

13.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

13.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie 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 (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- 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 (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

13.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEQB Promocja - 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

Specyfikacja techniczna opraw

| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | 3 |
|---|--|
| INDEX | |
| NAZAWA OPRAWY | |
| OPIS PARAMETRU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤20 |
| prąd zasilania źródła [mA] | ≤500 |
| strumień oprawy [lm] | ≥2133 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥107 |
| η oprawy [%] | ≥76% |
| typ źródła | LED |
| CRI | >80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥62000 (L70/B10) |
| IP | ≥IP20/44 |
| IK | ≥IK04 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | 5 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤3 |
| układ optyczny / przesłona | PLX (opalizowane PMMA) |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | 0 |
| materiał obudowy | aluminium |
| kolor oprawy | RAL 9010 (biały) |
| wymiar oprawy [mm] | Ø165 x 100 |
| sposób montażu | do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy |
| certyfikaty / atesty | CE |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | |

| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | 5 |
|---|---|
| INDEX | |
| NAZAWA OPRAWY | |
| OPIS PARAMETRU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤27 |
| prąd zasilania źródła [mA] | ≤500 |
| strumień oprawy [lm] | ≥3326 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥123 |
| η oprawy [%] | ≥85% |
| typ źródła | LED |
| CRI | >80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥63000 (1) / 53000 (2) (L70/B50 (1) / L80/B10 (2)) |
| IP | ≥IP20/44 |
| IK | ≥IK04 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | 5 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤3 |
| układ optyczny / przesłona | Micro-PRM (mikropryzma PMMA) |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | RG0 |
| materiał obudowy | aluminium |
| kolor oprawy | RAL 9016 (biały) |
| wymiar oprawy [mm] | 596 x 596 x 11 |
| sposób montażu | do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach |
| certyfikaty / atesty | CE, PZH |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | |

| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | 7 |
|---|--|
| INDEX | |
| NAZAWA OPRAWY | |
| OPIS PARAMETRU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤36 |
| prąd zasilania źródła [mA] | ≤1050 |
| strumień oprawy [lm] | ≥3800 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥106 |
| η oprawy [%] | ≥100% |
| typ źródła | LED |
| CRI | >80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥35000 (L70/B50) |
| IP | ≥IP20/44 |
| IK | ≥IK04 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | 5 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤3 |
| układ optyczny / przesłona | PLX (opalizowane PMMA) |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | 0 |
| materiał obudowy | aluminium |
| kolor oprawy | RAL 9016 (biały) |
| wymiar oprawy [mm] | 595 x 595 x 10 |
| sposób montażu | do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy oraz nastropowo |
| certyfikaty / atesty | CE ,PZH |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | 0 |

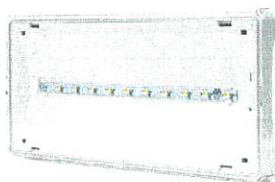
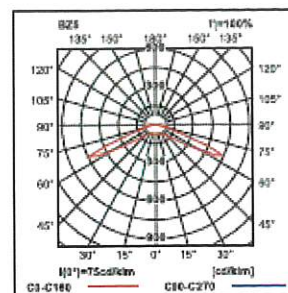
| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | 8 |
|---|--|
| INDEX | |
| NAZAWA OPRAWY | |
| OPIS PARAMETRU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤17 |
| prąd zasilania źródła [mA] | ≤250 |
| strumień oprawy [lm] | ≥2130 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥125 |
| η oprawy [%] | ≥75% |
| typ źródła | LED |
| CRI | >80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2)) |
| IP | ≥IP20 |
| IK | ≥IK04 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | 5 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤3 |
| układ optyczny / przesłona | PLX (opalizowane PMMA) |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | 0 |
| materiał obudowy | blacha stalowa |
| kolor oprawy | RAL 9016 (biały) |
| wymiar oprawy [mm] | 591 x 115 x 88 |
| sposób montażu | do wbudowania w podwieszany sufit modułowy |
| certyfikaty / atesty | CE ,PZH |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | |

| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | Z1 |
|---|-----------------------------|
| INDEX | |
| NAZAWA OPRAWY | |
| OPIS PARAMETRU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤14 |
| prąd zasilania źródła [mA] | - |
| strumień oprawy [lm] | ≥1295 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥93 |
| η oprawy [%] | ≥63% |
| typ źródła | LED |
| CRI | >80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥100000 (L80/B10) |
| IP | ≥IP65 |
| IK | ≥IK08 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | -20 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤2 |
| układ optyczny / przesłona | PC (poliwęglan opalizowany) |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | |
| materiał obudowy | blacha stalowa |
| kolor oprawy | szary |
| wymiar oprawy [mm] | 190 x 150 x 150 |
| sposób montażu | naścienny |
| certyfikaty / atesty | CE |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | |

| OZNACZENIE NA PROJEKCIE | OPRAWA ZEWNĘTRZNA |
|---|---------------------------|
| INDEX | |
| NAZAWA OPRAWY | |
| OPIS PARAMETRU | DANE TECHNICZNE |
| P - oprawy [W] | ≤27 |
| prąd zasilania źródła [mA] | ≤175 |
| strumień oprawy [lm] | ≥3232 |
| skuteczność świetlna oprawy [lm/W] | ≥120 |
| η oprawy [%] | ≥79% |
| typ źródła | LED |
| CRI | >80 |
| temperatura barwowa [K] | 4000 |
| trwałość LED [h] | ≥70000 (L80/B10) |
| IP | ≥IP54 |
| IK | ≥IK09 |
| zakres temperatury pracy oprawy [°C] | -25 ÷ 30 |
| współczynnik utrzymania temperatury barwowej | ≤3 |
| układ optyczny / przesłona | poliwęglan transparentny |
| grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471 | 0 |
| materiał obudowy | aluminium |
| kolor oprawy | RAL 9005 (czarny) |
| wymiar oprawy [mm] | Ø448 x 476 |
| sposób montażu | na słupach / wysięgnikach |
| certyfikaty / atesty | CE |
| CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY | |



- Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony IP20
- Dioda power LED 3W
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny
- Montaż: podtynkowo na suficie
- Wymiary: kwadratowa 95x95x47,7 [mm]
- Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką
- Strumień świetlny oprawy: 360 lm (tryb SE)
- Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)
- Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci. (2*)



- Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony IP65
- LED 1W
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny
- Montaż: natynkowy, podtynkowy
- Wymiary: prostokątna 276x143x44 [mm]
- Strumień świetlny oprawy: 130 lm (tryb SE)
- Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)
- Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci. (2*)

