



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-0

TYTUŁ: **PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY
DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID.1397**

INWESTOR: Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7,
26-020 Chmielnik

ADRES INWESTYCJI: Gmina Chmielnik
ul. Dygasińskiego 1
działka nr 1397, obręb 0001

Kody CPV:

CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia
CPV 45262300-4 Betonowanie
CPV 45433000-7 Roboty renowacyjne balkonów
CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
CPV 45262500-6 Roboty murarskie
CPV 45200000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
CPV 45421125-6 Instalowanie okien z tworzyw sztucznych
CPV 45421114-6 Instalowanie drzwi metalowych
CPV 45421146-9 Obudowy z płyt kartonowo – gipsowych (suche tynki)
CPV 45321000-3 Izolacje poziome i pionowe
CPV 45321000-3 Izolacje termiczne i akustyczne
CPV 45261210-9 Pokrycia dachowe
CPV 45410000-4 Roboty tynkarskie
CPV 45432100-5 Posadzki
CPV 45410000-4 Układanie glazury
CPV 45442100-8 Roboty malarskie
CPV 45443000-4 Roboty elewacyjne
CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe
CPV 45261320-3 Wykonywanie robót dachowych blacharskich. Obróbki blacharskie. Rynny i rury spustowe.
CPV 45262110-5 Demontaż rusztowań
CPV 45262120-8 Wznoszenie rusztowań

Kielce, styczeń 2018 r.



SPIS TREŚCI

ST-0.SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE	3-22
ST-B.01.ROBOTY ROZBIÓRKOWE	23-29
ST-B.02.ROBOTY BETONOWE	30-43
ST-B.03.ROBOTY IZOLACYJNE	44-48
ST-B.04.ROBOTY MUROWE	49-54
ST-B.05.NADPROŻA Z BELEK PREFABRYKOWANYCH L-19	55-58
ST-B.06. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	59-66
ST-B.07. ŚCIANY Z PŁYT GIPSOWO- KARTONOWYCH WRAZ Z WYPEŁNIENIEM WEŁNĄ MINERALNĄ	67-75
ST-B.08. OCIEPLENIE DACHU STYROPAPĄ	76-83
ST-B.09. ROBOTY TYNKARSKIE	84-92
ST-B.10. POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN	93-102
ST-B.11. ROBOTY MALARSKIE	103-113
ST-B.12. BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA BUDYNKÓW	114-125
ST-B.13. RYNNY I RURY SPUSTOWE, OBRÓBKI BLACHARSKIE	126-132
ST-B.14. RUSZTOWANIA	133-140



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-0

WYMAGANIA OGÓLNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-0 “Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. „ **PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlano-Wykonawczym mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to w Specyfikacji i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym określono, pod sankcją uznania każdej części Robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlano-Wykonawczego, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca ma nieskrępowaną możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części Robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.



1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres robót związanych z przedmiotem opracowania:

ROBOTY ROZBIÓRKOWE:

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się następujące roboty :

- demontaż istniejących okien i drzwi
- rozbiórka elementów wykończeniowych ścian i sufitów oraz ścian wewnętrznych
- rozbiórka posadzek na całym obiekcie
- wywóz gruzu i utylizacja materiałów z rozbiórek wraz z kosztami utylizacji

ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ:

W ramach prac związanych z przebudową obiektu przewiduje się następujące roboty :

- wykonanie otworów pod nowe drzwi i okna
- wykonanie nowych ścianek działowych
- wykonanie nowych posadzek na całym obiekcie
- montaż okien i drzwi
- ocieplenie stropodachu styropapą
- wykonanie komina powietrzno-spalinowego
- montaż kominów wentylacyjnych

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

W ramach prac wykończeniowych przewiduje się następujące roboty:

- wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych na ścianach i stropach
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami styropianowymi
- wykonanie tynku silikatowo – silikonowego na ścianach zewnętrznych
- montaż osprzętu sanitarnego i elektrycznego
- naprawa uszkodzeń tarasu
- montaż rynien i rur spustowych
- wykonanie obróbek blacharskich
- wykonanie warstw wykończeniowych posadzek
- ułożenie glazury na ścianach
- malowanie pomieszczeń
- wykonanie warstw wykończeniowych na schodach zewnętrznych i tarasie
- malowanie daszku nad tarasem
- prace porządkowe

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

Budynek- należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Tymczasowy obiekt budowlany – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne



miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowa – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią właściwego organu Nadzoru Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Dokumenty odniesienia i Projekt Budowlano-Wykonawczy – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia, a także wszelkie inne rysunki, obliczenia, programy komputerowe, próbki, wzory, modele, podręczniki obsługi i konserwacji oraz inne podręczniki i informacje o podobnym charakterze, do przedłożenia których zobowiązuje Wykonawcę Umowa lub przepisy prawa.

Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Inspektor nadzoru – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji inwestycji.

Przedstawiciel Zamawiającego - oznacza Przedstawiciela Zamawiającego wg definicji klauzuli Umowy oraz każdą osobę przez niego upoważnioną.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratoria badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

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

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej. Projektant - uprawniona osoba fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary Obiektu będącego przedmiotem Robót.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora i Zamawiającego. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.

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



Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2).

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

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

Roboty – oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie od kontekstu sytuacyjnego lub treściowego.

Roboty stałe – oznaczają roboty stałe do realizacji zamówienia zgodnie z Umową.

Roboty tymczasowe – oznaczają roboty tymczasowe wszelkiego rodzaju (poza sprzętem Wykonawcy) potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad.

Roboty towarzyszące - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym inwentaryzacja powykonawcza.

Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5.11.2002 r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. I 340 z 16.12.2003 r.

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany 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, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. 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, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez



osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora, ale nie będącą Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE tzn. od 1.05.2004 r.

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.

Jezdnia i chodnik - wyznaczone pasy terenu przeznaczone dla ruchu samochodowego oraz pieszych.

Koryto - element uformowany w korpusie jezdnia lub chodnika w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przymarzania.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako terenu budowy.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownika wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Właściwy organ - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

Obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłata - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Część obiektu lub etap wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Norma europejska - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.



1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru, zgodnie z Art. 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśnić z Zamawiającym przed przetargiem. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiaru zamówienia. Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym i wykonawczym oraz wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

1.6. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Inwestor w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów oraz Dokumentację Projektową i komplet Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego budynku z warunkiem jej opomiarowania. Woda dla potrzeb budowy na poziomie terenu może być pobierana z istniejących ujęć wskazanych przez Zamawiającego, będzie rozliczana wg wskazań licznika. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała informacje o budowie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 (Dz. U. Nr 108, poz. 953) z uwzględnieniem zmian zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2004 r. (Dz.U. Nr 198 poz. 2042). Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót. Koszt utrzymania tablicy informacyjnej obciąża Wykonawcę.

1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany i wykonawczy niniejszej inwestycji jest w posiadaniu Inwestora. Dokumentacja wykonana została przez firmę projektową PROJEKT- TECHNIKA SP.J. ul. Skibińskiego 13, 25-819 Kielce. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Jeżeli



została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowlani nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowlani, to Inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub Specyfikacji Technicznej.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlani, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.9. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji placu budowy i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji placu budowy powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnaty i znaki ostrzegawcze, zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pracowników.

Wszelki dojazd do placu budowy może nastąpić przez bramę główną. W czasie załadunku materiałów z rozbiórki należy wygrodzić strefę niebezpieczną. Zrzut gruzu z rozbiórek posadzek może nastąpić poprzez specjalne rury do gruzu, do pojemnika, przy czym miejsce musi być wygrodzony i oznakowany taśmą.

1.10. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu 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 zapewni spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- b) plac budowy i wykopy będą utrzymane bez wody stojącej.
- c) zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, - możliwością powstania pożaru.

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



1.11. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.12. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.13. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

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

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp., oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych przez Zamawiającego.

1.14. OGRANICZENIA OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Każdorazowe korzystanie z jezdni i chodnika, jeżeli sytuacja tego będzie wymagać, musi być uzgodnione z Zamawiającym. Miejsca te muszą być specjalnie oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawca jest zobowiązany do naprawy uszkodzonych miejsc w jezdni i chodniku, które wystąpiły wskutek ich zajęcia dla potrzeb prowadzonych robót.

Wykonawca będzie stosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi i w sposób ciągły będzie powiadamiał Inspektora nadzoru o fakcie użycia takich pojazdów. Uzyskania zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.



1.15. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny prac. 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 wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.16. OCHRONA I UTRZYMANIE BUDOWY

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowane obiekty i budowle lub ich 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 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.17. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robot. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robot i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.18. ZAPLECZE WYKONAWCY

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie, pomieszczenia biurowe, sprzęt transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

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

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym



spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 prawa budowlanego - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku niezaakceptowania przez Inspektora nadzoru materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania Specyfikacji Technicznych.

2.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych. Wykonawca 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 wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiałów, i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inspektor nadzoru może odrzucić część źródła jako nie nadającą się do eksploatacji. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z pozyskaniem materiałów i dostarczeniem ich do robót. Wszystkie materiały odpowiadające wymaganiom pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach kontraktowych. Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk. Skarpy powinny być złagodzone w stopniu jak najbardziej zbliżonym do ukształtowania otaczającego terenu. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna ze wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.



Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaconiem.

2.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznych i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

2.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Inspektor po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inwestora materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inspektorowi nadzoru kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Wykonawca na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunie z Placu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Umowy i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Budowlanej i ST.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.



Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Kruszywa powinny być transportowane z miejsca składowania do miejsca wbudowania w sposób zapobiegający stratom oraz segregacji. Zaleca się transport cementu w odpowiednich workach.

Transport elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transport oraz przed opadami deszczowymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, Projektu Organizacji Robót oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenie wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Inspektor nadzoru będzie podejmować decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,



- bezpieczeństwo i higienę pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (w tym opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny zostały określone w Specyfikacjach Technicznych. W przypadku gdy nie zostały określone, to Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane narzędzia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określającym procedury badań. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie że wszystkie jednakowe 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 przeprowadzał 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 Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. 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.

6.5. 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 zaakceptowanych.

6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych 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 Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. POTWIERDZENIE JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności (atest), deklarację zgodności lub inny dokument producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych. W przypadku materiałów, dla których potwierdzenie jakości jest wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.



Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje. Materiały posiadające potwierdzenie jakości a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. DOKUMENTY BUDOWY DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Zamawiającego Planu Organizacji Robót oraz Harmonogramów,
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót,
- zgłoszenie zakończenia Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

6.9. KSIĄŻKA OBMIARU

Książka Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych prac przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje się do Książki Obmiarów. Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7 niniejszej Specyfikacji.



6.10. DOKUMENTY LABORATORYJNE

Dzienniki laboratoryjne, dokumenty potwierdzające jakość materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

6.11. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru, następujące dokumenty:

- zgłoszenie rozpoczęcia robót,
- protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie.

6.12. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty Budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i Specyfikacjach Technicznych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie Ślepych lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości, będą wykonywane w poziomie wzdłuż linii osiowej. Wszystkie elementy robót określone w metrach, będą mierzone równoległe do podstawy. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w Mg (megagramach), (tonach) lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.



Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami o kształcie skrzyni, której pojemność można łatwo i dokładnie określić.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowym przedmiarze robót.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. 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. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary na budowie, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyień od przyjętych wymagań i wcześniejszych ustaleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń. Przy ocenie odchyień i



podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor nadzoru uwzględni tolerancje i zasady odbioru podane w Specyfikacji Technicznej dotyczącej danej części robót.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach Kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego. Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i 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 Specyfikacjami Technicznymi.

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, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Odbioru Ostatecznego Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi, zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi,
- dokumenty od dostawców, producentów dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.



- Sprawozdanie techniczne winno zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót, - datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy według Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.6. 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 odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Zasady płatności powinny być zawarte w warunkach umowy z Wykonawcą. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i
- transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Rozliczenia za wykonane roboty dokonane będą na podstawie faktur wystawionych przez wykonawcę i akceptowanych przez Inwestora Nadzoru Inwestorskiego. Przejściowe faktury są wystawiane przez Wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

9.2. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót zostały wymienione w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.01.ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kody CPV:

CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z inwestycją pt. „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. oraz 1.3.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania następujących prac :

- demontaż istniejących okien i drzwi
- demontaż obróbek blacharskich
- rozbiórka elementów wykończeniowych ścian i sufitów
- rozbiórka ścian wewnętrznych
- rozbiórka posadzek na całym obiekcie
- wywóz gruntu i utylizacja materiałów z rozbiórek wraz z kosztami utylizacji

Odległość wywozu uzależniona jest od lokalizacji wysypiska, które wyznaczy Wykonawca we własnym zakresie. Wywóz odpadów należy potwierdzić za okazaniem karty odpadów.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi zawartymi w Specyfikacji Ogólnej.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

1.5.1. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności ustaleń poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Należy przyjąć rozwiązanie nie pogarszające standardu realizacji inwestycji określone szczegółowo przez Inspektora Nadzoru.



1.5.2. ZABEZPIECZENIA TERENU BUDOWY

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.3. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykorzystanie terenu wokół budynku powinno być tak zorganizowane, aby nie uszkodzić istniejącej zieleni. Nie należy również palić żadnych materiałów i śmieci. W tym celu przed rozpoczęciem robót, należy na placu ustawić kontener na śmieci i odpady. Należy również wyznaczyć i zabezpieczyć miejsce na gromadzenie gruzu z rozbiórki.

1.5.4. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Ponieważ dla przedmiotowej budowy konieczne jest opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia warunki bezpieczeństwa pracy zostały określone w informacjach dla kierownika budowy w zakresie planu BiOZ. W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych na dachu pracownicy powinni być wyposażeni w profesjonalne, atestowane pasy, szelki kaski ochronne. Należy bezwzględnie stosować środki przeciwdziałające spadaniu z dachu wszelkich przedmiotów. Nie wolno zrzucić narzędzi, materiałów i odpadków, materiały i narzędzia konieczne do pracy.

1.5.5. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU

Nie przewiduje się nadmiernego ruchu pojazdów. Na potrzeby budowy wystarczająca będzie istniejąca droga dojazdowa.

2. MATERIAŁY

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w Specyfikacji Ogólnej.

Do wykonania robót rozbiórkowych zgodnie z założoną technologią, zaleca się użycie m.in. młota ręcznego, młota hydraulicznego, młota udarowego, nożyc hydraulicznych, kontenerów do gromadzenia odpadów, drobnego sprzętu mechanicznego o wykonywania robót sposobem ręcznym. Wszystkie wykorzystane do rozbiórki maszyny i urządzenia należy montować, eksploatować oraz obsługiwać zgodnie z instrukcją producenta oraz przepisami BHP. Zastosowany sprzęt musi zagwarantować jakość wykonywanych robót w terminie przewidzianym umową.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały opisane w Specyfikacji Ogólnej.

Materiały pochodzące z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przestrzegając zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Elementy metalowe, papa, drewno oraz gruz należy odwieźć na odpowiednie składowiska oraz ta, aby przewożony ładunek był zabezpieczony przed spadaniem i przesuwaniem.



Odpady niebezpieczne należy wywozić na specjalnie do tego celu przystosowanych środkach transportu. Wywóz materiałów, co do których istnieje obowiązek utylizacji, takie jak papa czy eternit musi być potwierdzony stosownym dokumentem.

Środki transportu, które nie odpowiadają 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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Gruz, ziemię z wałów i inne elementy z rozbiórek należy wywieźć odpowiednio na wysypisko lub składowisko zgodnie ze stosownymi przepisami i rozporządzeniami. Odzyskane z rozbiórki elementy stalowe należeć będą do Wykonawcy lub Inwestora zgodnie z zapisami umowy, który powyższy materiał może odsprzedać.

5.2.1. MATERIAŁY DO UTYLIZACJI

Materiały do utylizacji należy zutylizować zgodnie z ze stosownymi przepisami i rozporządzeniami. Wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów zobowiązany jest do:

- posiadania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi.
- przeszkolenia przez odpowiednią instytucję, zatrudnionych pracowników, osób kierujących lub nadzorujących prace polegające na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu tych wyrobów oraz przestrzegania procedur dotyczących bezpieczeństwa postępowania z Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14.10.2005r. Dz. U. Nr 216 poz. 1824.

Wykonawca prac, przed przystąpieniem do prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektu, a także z terenu prac, obowiązany jest do zgłoszenia tego faktu właściwemu organowi nadzoru budowlanego oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy.

Zgłoszenie powinno zawierać w szczególności:

- rodzaj lub nazwę wyrobów zawierających azbest według grup wyrobów określonych w odrębnych przepisach,
- termin rozpoczęcia i planowanego zakończenia prac,
- adres obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej,
- kopie aktualnej oceny stanu wyrobów zawierających azbest,
- określenie liczby pracowników, którzy przebywać będą w kontakcie z azbestem.

W przypadku zmiany warunków prowadzenia robót wykonawca jest obowiązany do przedłożenia nowego zgłoszenia prac właściwym organom. W celu zapewnienia warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest z miejsca ich występowania, wykonawca prac obowiązany jest do :



- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniej niż 1 metr przy stosowaniu osłon,
- umieszczenie tablic ostrzegawczych o treści: "Uwaga! Zagrożenie azbestem", "Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony",
- zastosowanie odpowiednich środków chemicznych celem zmniejszenia emisji włókien azbestu.

Przy pracach związanych z usuwaniem azbestu w celu wyeliminowania zjawiska uwalniania włókien azbestu należy:

- nawilżyć wodą wyroby zawierające azbest przed ich usuwaniem lub ich demontażem i utrzymywać w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontować całe elementy unikając uszkodzeń mechanicznych, nie wolno kruszyć,
- odpajać materiały trwale związane z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych.

Wykonawca prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych zobowiązaniu jest do składania wszystkich zdemontowanych wyrobów w opakowaniach w osobnym pomieszczeniu zabezpieczonym przed dostępem osób niepowołanych. Materiały te powinny być opakowane w folię o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm i w takiej formie przekazane na składowisko. Po wykonaniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych wykonawca prac ma obowiązek złożenia właścicielowi lub zarządcy obiektu budowlanego pisemnego oświadczenia, że prace te zostały wykonane z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych, a cały teren robót został prawidłowo oczyszczony z azbestu. Powinien zastosować czyszczenie na mokro lub podciśnieniowy sprzęt odkurzający.

5.2.2. ROZBIÓRKA OKIEN I DRZWI

Przed demontażem okien i drzwi należy sprawdzić czy wskutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku należy je rozbierać podczas rozbiórki ściany. Ościeżnice wbudowywane podczas murowania ścian należy demontować podczas rozbiórki ścian. Należy najpierw zdemontować skrzydła i złożyć je do wywózki. Obróbki blacharskie zdemontować przed rozpoczęciem prac.

5.2.3. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW WYKOŃCZENIOWYCH ŚCIAN I SUFITÓW ORAZ ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH

Wykonawca przystępując do powyższych czynności powinien rozpocząć pracę od demontażu sufitów podwieszanych poprzez demontaż naściennej boazerii oraz wykończenia sufitów. Na ścianach, które nie podlegają rozbiórce należy skuć obecne tynki.

Ściany wewnętrzne należy rozbierać kolejno warstwami, po odbiciu tynków. Należy do tego wykorzystać lekkie rusztowania przestawne. Przed rozbiórką należy sprawdzić czy dane ścianki nie podtrzymują stropu.

5.2.4. ROZBIÓRKA POASDZEK NA CAŁYM OBIEKCIE

W pomieszczeniach pod którymi znajduje się nieogrzewana piwnica, należy rozebrać warstwę posadzek do poziomu istniejącego stropu. Należy skuć ok. 7 cm wylewki wraz z istniejącym wykończeniem płytkami ceramicznymi oraz ok. 6 cm warstwę gruzobetonu.

W części, gdzie znajduje się posadzka na gruncie należy skuć ją w całości i każdą warstwę wykonać jako nową (12 cm wylewki + wykończenie).

Gruz wykonawca zobowiązany jest wywieźć we własnym zakresie po uprzednim uzgodnieniu z Inwestorem.



6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w Specyfikacji Ogólnej.

Kontrolę jakości robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy. Kontrola obejmuje sposób wykonywania rozbiórki oraz rodzaj i jakość wykonanych zabezpieczeń.

Kontrola jakości oraz odbiory robót rozbiórkowych powinny się odbywać na bieżąco bezpośrednio po ich wykonaniu, a koniecznie przed rozpoczęciem dalszych robót budowlanych. W szczególności należy sprawdzić następujące elementy:

- zgodność ilości i zakresu rozbiórek z dokumentacją techniczną
- stan elementów sąsiadujących z elementami rozbieranymi (ewentualne uszkodzenia podczas wykonywania rozbiórki)

7. OBMIAK ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót opisano w Specyfikacji Ogólnej.

Ponieważ zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych cena za wykonanie prac budowlanych będzie ceną ryczałtową, przedmiary i obmiary robót prowadzone przez Inspektora Nadzoru będą służyły jedynie do potwierdzenia ilości wykonanych prac, zgodnie z umową. Przedmiary powinny być dokonywane na bieżąco, a w szczególności muszą być obmierzone elementy podlegające zakryciu. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru. Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w kosztorysie dla danego typu robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania:

- Rozbiórka konstrukcji murowych – $1m^2/1m^3$
- Rozbiórka poszczególnych warstw nawierzchni - $1m^2$
- Rozbiórka ścianek i odbicie tynków - $1m^2$
- Rozbiórka elementów ścian, stropów, wykutych otworów – $1m^3$
- Demontaż drzwi i ościeżnic- szt i $1m^2$

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót opisano w Specyfikacji Ogólnej.

Każdy zakończony element robót powinien zostać odebrany przez komisję złożoną z przedstawicieli użytkownika, inspektora nadzoru przy udziale kierownika budowy lub innego, upoważnionego przedstawiciela wykonawcy. Skład komisji odbiorowych powinna precyzować umowa pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności opisano w Specyfikacji Ogólnej.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty jednostkowej za określony obmiarem zakres robót.



10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Kosztorys budowlany
- Dokumentacja budowlana



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.02.ROBOTY BETONOWE

Kody CPV:

CPV 45262300-4– Betonowanie

CPV 45433000-7 – Roboty renowacyjne balkonów



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych, wymagania dotyczące właściwości składników oraz właściwości i badania mieszanki betonowej i betonu zwykłego, związanych z inwestycją pt. „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót betonowych i obejmują wykonanie:

- wylewek pod posadzki
- uzupełnień płyty tarasu

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podano w Specyfikacji Ogólnej.

Określenia dodatkowe:

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

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

Urabialność mieszanki betonowej - zdolność do łatwego i szczelnego wypełnienia formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.

Konsystencja mieszanki betonowej - stopień jej ciekłości.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej - objętość powietrza w zagęszczonej mieszance, z pominięciem powietrza w porach kruszywa.

Zarób mieszanki betonowej - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

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

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. C16/20) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze C: 16 - wytrzymałość charakterystyczna walca na ściskanie f_{ck} (MPa) / 20 - wytrzymałość charakterystyczna kostki na ściskanie $f_{ck,cube}$ (MPa)

Wytrzymałość gwarantowana R_{bG} - wymagane przy danej klasie ograniczenie dolne do minimalnej wytrzymałości betonu, obliczanej wg 5.1 z uwzględnieniem liczby próbek, przy założonej wadliwości 5% oraz przy poziomie ufności co najmniej 0,5.

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

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze f oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.



Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Warunki dojrzewania betonu - warunki, w których znajduje się beton w okresie od jego wykonania do 28 dni lub innego terminu określonego warunkami technologicznymi.

Rozróżnia się następujące warunki:

- laboratoryjne - temperatura $18 \pm 20^{\circ}\text{C}$ i wilgotność względna powietrza powyżej 90%,
- naturalne - temperatura średnia dobowa nie niższa niż 10°C ,
- obniżonej temperatury - temperatura średnia dobowa od 5 do 10°C ,
- zimowe - temperatura średnia dobowa poniżej 5°C ,
- podwyższonej temperatury - występujące w procesie przyspieszonego dojrzewania.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do wykonywania robót betonowych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

2. MATERIAŁY

2.1. CEMENT

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2012 o następujących markach: marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20 marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C_3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego alitu (C_3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9% – Zawartość $\text{C}_4\text{AF}+2\text{C}_3\text{A}$ (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cemento-somochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.



d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

- Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składowiskach otwartych,

- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2. KRUSZYWO

Do betonu należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-86/B-06712. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zaleca się stosowanie kruszywa marce nie niższej niż 20.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:



- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13, - zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W przypadku gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiednich frakcji kruszywa).

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.3. DODATKI MINERALNE I DOMIESZKI CHEMICZNE

Rodzaje dodatków mineralnych (np. popiołów lotnych) i domieszek chemicznych, polepszających właściwości mieszanek betonowych i betonu, jak również ich ilości i sposoby stosowania powinny być zgodne z decyzjami (świadectwami) placówek naukowo-badawczych, upoważnionych do dopuszczania do powszechnego stosowania nowych materiałów i wyrobów w budownictwie. Stosowanie popiołów lotnych powinno być zgodne z instrukcją ITB nr 206/77. Kontrola dodatków i domieszek powinna być wykonywana zgodnie z wymienionymi wyżej decyzjami i instrukcją.

Zaleca się sprawdzanie doświadczalne skuteczności działania dodatków i domieszek przy ustalaniu recepty mieszanki betonowej. Dodatki mineralne do betonu stosowanego do wykonywania obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi, wymagają sprawdzenia poziomu stężenia zawartych w nich naturalnych pierwiastków promieniotwórczych wg instrukcji ITB nr 234/80.

2.4. WODA

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN- EN 1008:2004. Ilość wody niezbędna do wiązania daje stosunek cementowo - wodny w/c <0.60.

Reszta wody służy do zwilżenia kruszywa i nadania mieszance betonowej odpowiedniej konsystencji - jest to woda bierna, która z biegiem czasu wyparuje z betonu pozostawiając mikro- i makropory obniżające wytrzymałość betonu. Woda powinna być dodawana w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilość wody zawartej w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c.

Woda zarobowa do betonu- specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

2.5. BETON

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206:2014-04 tak ,aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Podkład betonowy powinien charakteryzować się wytrzymałością na ściskanie rzędu 15-25 MPa (C12/15-C20/25).



2.6. BETON RENOWACYJNY

Powłoka jednokomponentowa, modyfikowana tworzywem sztucznym, wiążąca na bazie cementu, przeznaczona do ochrony stali, przeznaczona do napraw konstrukcji żelbetowych i betonowych oraz jako warstwa kontaktowa – szczepna.

4. TRANSPORT

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temp. +15°C
- 70 min. przy temp. +20°C
- 30 min. przy temp. +30°C

4.1. OGÓLNE ZASADY TRANSPORTU

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować :

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

4.2. TRANSPORT ZA POMOCĄ URZĄDZEŃ SAMOCHODOWYCH ORAZ POJEMNIKAMI PRZEMIESZCZANYMI SIŁĄ LUDZKĄ

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe – w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.

Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia.



Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.

4.3. TRANSPORT ZA POMOCĄ POMP I URZĄDZEŃ PNEUMATYCZNYCH

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej. Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne. Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetłoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną. W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 1/2 godz. przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany.

Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób. Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych wyżej, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

4.2.5. ZALECANA ODLEGŁOŚĆ PRZEWOZU

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca się przyjmować następujące odległości :

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km. - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu.

W przypadku transportowania mieszanki mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

Obowiązkiem Inspektora Nadzoru jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYTWARZANIE BETONU

Projekt mieszanki betonowej zatwierdzony przez przedstawiciela Inwestora, powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inspektora, zgodnie z normą PN-EN-206: 2014-04.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystawienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inspektor może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0 st. C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inspektor wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (wartość stosunku w/c nie większa niż 0,55). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie. Przy doświadczalnym ustalaniu uziemia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości;
- zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczenia wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

5.2. JAKOŚĆ BETONU

W projektowanym obiekcie końcowe wykończenie stanowi surowa konstrukcja, dlatego należy zwrócić uwagę na staranne wykonywanie konstrukcji. Należy dopilnować aby powierzchnia betonu była gładka, bez raków czy nadmiernej ilości pęcherzyków powietrza na powierzchni betonu.



5.3. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI BETONOWYCH

5.3.1. Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych

Powierzchnie niewidoczne:

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie, które będą widoczne po ukończeniu robót winne być wykończone jak podano w wyżej dla powierzchni widocznych, jednakże po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową tak aby otrzymać powierzchnię jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

5.4. WYLEWKA BETONOWA ZBROJONA SIATKĄ

W części budynku gdzie znajduje się posadzka na gruncie należy wykonać wylewkę betonową grubości 12 cm klasy C12/15- C20/25. Płytę należy zbroić siatką stalową dołem i górą o oczku 15x15 lub 20x20 cm wykonanej z drutu o przekroju 4 mm i stali klasy AIIIIN. Zbrojenie ułożyć na podkładkach dystansowych. Beton po rozłożeniu należy wyrównać łatami by jego powierzchnia była równa i gładka. Po wykonaniu płyty należy odczekać kilkanaście dni do czasu związania betonu. W tym czasie należy pielęgnować beton. Wiązanie nie może przebiegać zbyt szybko, dlatego płytę należy osłonić folią bądź regularnie zraszać wodą.

5.5. WYLEWKA BETONOWA

Po wykonaniu izolacji należy wykonać warstwę z betonu podkładowego grubości 7 cm pod wykonanie posadzki. Warstwę wykonać na wcześniej ułożonej folii izolacyjnej. Podkład betonowy powinien charakteryzować się wytrzymałością na ściskanie rzędu 15-25 MPa (C12/15- C20/25). W skład mieszanki wchodzi odpowiednio dobrane kruszywo. Do produkcji mieszanki betonowej stosuje się piasek, żwir, grys lub specjalne mieszanki z kruszywa naturalnego/łamanego. Zaleca się aby wymiar największego ziarna kruszywa użytego do wykonania mieszanki wynosił nie więcej niż 1/3 grubości docelowej warstwy. Poprawnie rozrobiona z wodą mieszanka betonowa powinna charakteryzować się konsystencją a gęsto plastyczną.

Istotne jest odpowiednie wykonanie dylatacji od ścian. W tym celu wokół pomieszczenia należy rozmieścić przekładki styropianu o grubości 2-3 cm.

Po wykonaniu wylewki należy poddać ją pielęgnacji, poprzez podlewanie wodą przez okres 7-10 dni. Przy wysokich temperaturach otoczenia zaleca się dłuższą pielęgnację (10-12 dni) z częstszym skrapianiem powierzchni wodą.

5.6. NAPRAWA USZKODZEŃ TARASU

Należy wykonać naprawy odspojonego betonu od zbrojenia widoczne od spodu płyty tarasu. Należy mechanicznie usunąć zniszczony i skarbonatyzowany beton, pręty oczyścić za pomocą sprężonego powietrza bądź wody pod ciśnieniem. Pręty pokryć preparatem szczepnym i uzupełnić ubytki zaprawą dedykowaną do tych celów. Warunkiem niezbędnym jest odpowiednie przygotowanie podłoża. Musi to być „zdrowy” beton z czego wynika konieczność usunięcia wszystkich luźnych i osłabionych korozją fragmentów aż do odsłonięcia nienaruszonego, nieskorodowanego i niekarbonizowanego betonu. Proponowana jest metoda tzw. lancy wodnej usuwająca słabo związane fragmenty betonu i nie powodująca mikropęknięć w zdrowym betonie. Najistotniejszym jest usunięcie i oczyszczenie z rdzy istniejącego zbrojenia.



Kolejnym etapem robót jest nawilżenie podłoża. Pierwsze nasycenie należy przeprowadzić kilkanaście godzin rozpoczęciem robót poprzez spryskiwanie powierzchni wodą aż do uzyskania pełnego nasycenia. W razie potrzeby, krótko przed rozpoczęciem robót, zabieg należy powtórzyć, usuwając nadmiar wody np. sprężonym powietrzem.

Kolejną fazą robót jest powleczenie odkrytego zbrojenia preparatem antykorozyjnym oraz zagruntowanie całej powierzchni ubytku preparatem tworzącym tzw. warstwę szczepną. Dzięki zwiększonej ilości polimeru oraz odpowiedniemu stosowi okruczowemu tworzy ona rodzaj membrany pomiędzy starym betonem oraz materiałem z którego wykonana została naprawa.

Ostatnim etapem jest nałożenie właściwej masy naprawczej oraz pomalowanie odnowionej już powierzchni elewacyjną ochronną powłoką malarską.

5.7. MALOWANIE BALUSTRAD

Balustradę należy oczyścić do stopnia czystości wymaganego w kartach technicznych stosowanych materiałów antykorozyjnych. Miejsca, w których po oczyszczeniu odkryta została powierzchnia stali należy pokryć farbą ftalową podkładową. Następnie całą balustradę należy odpylić i pomalować dwukrotnie emalią ftalową ogólnego stosowania.

5.8. PIELĘGNACJA I WARUNKI ROZFORMOWYWANIA BETONU DOJRZEWAJĄCEGO NORMALNIE

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia > 5st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odładzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomiernie cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w Specyfikacji Ogólnej. Przed przystąpieniem do robót betonowych, Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania deskowania oraz zbrojenia.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki betonów i innych materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

6.2. BADANIA W CZASIE WYKONANIA ROBÓT BETONOWYCH

6.2.1. BADANIE KONSYSTENCJI MIESZANKI BETONOWEJ

Metoda Ve-Be powinna być stosowana głównie do mieszanek o mniejszym stopniu ciekłości. Zestaw pomiarowy stanowią:



- stolik wibracyjny o częstotliwości drgań ± 50 Hz i średniej amplitudzie 0,5 mm,
- naczynie cylindryczne o średnicy 230 mm i wysokości 200 mm z blachy grubości 3 mm, przykręcane do stolika,
- forma w kształcie stożka ściętego o średnicach 100 i 200 mm, wysokości 300 mm z blachy grubości co najmniej 1,5mm, z uchwytami do podnoszenia, - lej zasypowy,
- przesuwany pręt zakończony krążkiem z przezroczystego tworzywa o średnicy 225 mm, o łącznej masie 2,8 $\pm 0,01$ kg,
- pręt stalowy o średnicy 16 mm i długości 550 mm, z zaokrąglonym zakończeniem.

Badanie obejmuje czynności:

- wstawienie formy do naczynia przymocowanego do stolika i umieszczenie leja nad formą,
- pobranie porcji mieszanki betonowej w ilości co najmniej 8 dm³,
- ułożenie mieszanki w formie stożkowej w trzech warstwach, z zagęszczeniem każdej przez dwudziestopięciokrotne zagłębienie pręta,
- usunięcie nadmiaru mieszanki i wygładzenie jej przez zatarcie,
- usunięcie formy przez jej podniesienie,
- oparcie krążka na stożku mieszanki i wibrowanie jej do chwili zetknięcia się całej powierzchni krążka z mieszanką w naczyniu.

Czas wibrowania wyznaczony z dokładnością do 1 sekundy jest wskaźnikiem konsystencji. Ocena konsystencji polega na porównaniu wyniku jednego pomiaru z wielkością wymaganą wg normy.

Metoda stożka opadowego powinna być stosowana głównie do mieszanek o większym stopniu ciekłości.

Zestaw pomiarowy stanowią:

- forma w kształcie stożka ściętego o średnicach 100 i 200 mm, wysokości 300 mm z blachy o grubości co najmniej 1 mm, z uchwytami do podnoszenia, z występami u dołu, umożliwiającymi unieruchomienie formy np. stopami do posadzki
- lej zasypowy,
- pręt stalowy o średnicy 16 mm i długości 550 mm, zaokrąglony na końcu,
- liniał metalowy i miara z podziałką milimetrową. Badanie obejmuje czynności:
- pobranie porcji mieszanki betonowej w ilości co najmniej 8 dm³,
- ustawienie formy z przyłożonym lejem i jej unieruchomienie,
- wypełnienie formy mieszanką betonową w trzech warstwach, z zagęszczeniem każdej przez 25-krotne zagłębienie pręta,
- usunięcie nadmiaru mieszanki i wygładzenie jej przez zatarcie,
- podniesienie formy i postawienie tuż obok stożka utworzonego z mieszanki,
- pomiar różnicy wysokości formy stożkowej i odkształconego stożka mieszanki przy użyciu liniału przyłożonego poziomo do formy i miarki.

Różnica wysokości formy i stożka zwana opadem stożka, wyznaczona z dokładnością do 1 cm, jest wskaźnikiem konsystencji. Ocena konsystencji mieszanki betonowej polega na porównaniu wyników pojedynczych pomiarów z wielkością wymaganą wg normy.

6.3. BADANIE WYTRZYMAŁOŚCI BETONU NA ŚCISKANIE

6.3.1. WYKONANIE PRÓBEK

Beton w formach posmarowanych środkiem antyadhezyjnym, należy układać i zagęszczać w taki sam sposób, jaki stosowano przy betonowaniu wyrobu, elementu lub konstrukcji, tzn. za pomocą wibrowania albo ręcznego zagęszczania lub ubijania. W przypadku stosowania wibrowania, mieszankę betonową układa się w formie z nadmiarem i wibruje do wystąpienia mlecza cementowego na powierzchni. W przypadku ręcznego zagęszczania, mieszankę układa się w formie i zagęszcza prętem stalowym o średnicy 16 mm, z zaokrąglonym końcem. W przypadku ręcznego ubijania, mieszankę układa się tak samo jak przy



zagęszczeniu, lecz zamiast pręta stosuje się ubijak o masie 1,5 kg i średnicy podstawy 50 mm. Po zagęszczeniu mieszanki betonowej w formie należy usunąć nadmiar mieszanki i wygładzić powierzchnię przez zatarcie. W przypadku próbek wycinanych, płaszczyzny przenoszące obciążenie, powinny być wyrównane przez szlifowanie lub wyprawienie. W tym celu mogą być stosowane zaczyny z szybkotwardniejącego cementu lub inne wyprawy, których wytrzymałość jest zbliżona do wytrzymałości betonu. Maksymalna grubość warstwy wyrównującej - 5 mm.

6.3.2. PRZECHOWYWANIE PRÓBEK

Próbki przed i po ich rozformowaniu należy przechowywać w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w wyrobie, elemencie lub konstrukcji, z uwzględnieniem ewentualnej obróbki cieplnej. W przypadku, gdy beton w wyrobie, elemencie lub konstrukcji dojrzewa w warunkach naturalnych dopuszcza się przechowywanie próbek w warunkach laboratoryjnych. W celu zapewnienia wilgotności wymaganej w warunkach laboratoryjnych dopuszczalne jest przechowywanie próbek na ruszcie nad wodą pod przykryciem z folii. Przy stosowaniu obróbki cieplnej temperatura betonu w próbkach powinna być zbliżona do temperatury betonu w obiekcie. Po zakończeniu obróbki cieplnej próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych. W przypadku, gdy betonowanie i dojrzewanie betonu odbywa się w warunkach obniżonych temperatur, próbki przechowywane są w warunkach zbliżonych do tych, w jakich dojrzewa beton w obiekcie przez okres:

- 1 dnia w przypadku cementu szybkotwardniejącego,
- 5 dni w przypadku cementów portlandzkich,
- 8 dni w przypadku cementu hutniczego.

Dalsze przechowywanie próbek powinno się odbywać w warunkach laboratoryjnych. Próbki do badań dodatkowych, należy przechowywać w warunkach analogicznych do warunków dojrzewania betonu w obiekcie przez cały czas aż do chwili badania.

6.3.3. WYKONANIE BADANIA

Do wykonania próby ściskania należy stosować prasy wytrzymałościowe z ważnym świadectwem legalizacji. Próbki sześciennie umieszcza się w prasie bez podkładek w pozycji obróconej o 90° w stosunku do kierunku formowania; płaszczyzna, która była wyrównywana po zaformowaniu próbki powinna znajdować się z boku. Wzrost siły obciążającej próbkę powinien odpowiadać prędkości przyrostu naprężenia równej $0,5 \pm 0,1$ MPa/s. Za wynik badania przyjmuje się największe obciążenie przeniesione przez próbkę w czasie próby ściskania. Do pomiaru rzeczywistych wymiarów próbek wycinanych należy stosować uniwersalne przyrządy pomiarowe, np. suwmiarki z noniusem o dokładności do 0,1 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ilość robót betonowych określa się w m³. Obmiar robót betonowych nie powinien obejmować elementów niewykazanych w Dokumentacji Projektowej, za wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Podana zasada dotyczy wszystkich czynności związanych z robotami betonowymi.

Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty betonowe uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku gdyby wykonanie choć jednego elementu robót betonowych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty



betonowe uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową. W tym przypadku Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakończenie i przyjęcie przez Inspektora nadzoru roboty betonowe będą opłacone według cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót.

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-EN-206-1:2003 Beton. Cz.1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1:2002 Cement – Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-EN 1992-1-1:2008 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu

PN-EN-206-1:2003/Ap:2004 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN-107-1:2012 Cement – cz.1:Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu – cz.3:Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:2011 Metody badania cementu – cz.6:Oznaczenie stopnia zmielenia

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu

PN-EN 12350-1:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.1:Pobieranie próbek

PN-EN 12350-2:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.2:Badanie konsystencji metodą opadu stożka

PN-EN 12350-3:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.3: Badanie konsystencji metodą opadu Vebe

PN-EN 12350-4:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności

PN-EN 12350-5:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.5: Badanie konsystencji metodą stolika rozplwowego

PN-EN 12350-6:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.6: Gęstość

PN-EN 12390-2:2011 Badania betonu – cz.2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych

PN-EN 12390-3:2011 Badania betonu – cz.3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań

PN-EN 12390-5:2011 Badania betonu – cz.5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badań

PN-EN 12390-6:2011 Badania betonu – cz.6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badań

PN-EN 12390-7:2011 Badania betonu – cz.7: Gęstość betonu

PN-EN 12390-8:2011 Badania betonu – cz.8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem

PN-EN 480-1+A1:2011 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody



wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 1993-1-6:2009, PN-EN 1993-1-12:2008, PN-EN 1993-1-7:2008, PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-11:2008, PN-EN 1993-1-8:2006, PN-EN 1993-1-5:2008, PN-EN 1993-6:2009, PN-EN 1993-1-9:2007, PN-EN 1993-

1-4:2007, PN-EN 1993-1-10:2007 Konstrukcje stalowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie

Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Investor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.03.ROBOTY IZOLACYJNE

Kody CPV:

CPV 45320000-6– Roboty izolacyjne



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji związanych z inwestycją pt: „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnych i termicznych konstrukcji posadzek, związanych z wykonaniem robót budowlanych w ramach zadania określonego w pkt. 1.1.

Swym zakresem obejmuje wykonanie:

- izolacje z folii
- izolacje termiczne podłóg

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ustawy lub Rozporządzenia wydane na podstawie Ustaw.

Do wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych i żelbetonowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

2.2.1. FOLIA BUDOWLANA

Zastosowana folia budowlana powinna spełniać n/w właściwości techniczne:

	wzdłuż	w poprzek
maksymalne naprężenie przy rozciąganiu	>13 Mpa	>12 Mpa
wydłużenie względne przy zerwaniu	>280 %	>370 %
wytrzymałość na rozdzieranie	>60 N/mm	>50 N/mm



wodochłonność	<1,0 %
klasyfikacja ogniowa- stopień palności	wyrób trudno zapalny
rozprzestrzenianie ognia	Wyrób nierozprzestrzeniający ognia
grubość	0,150-0,500 mm

I posiadać Aprobataę techniczną AT-15-6321/2004 oraz atest higieniczny HK/B/0620/03/2001. Do wykonywania izolacji membranowych (np. z folii budowlanej) należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej na konstrukcjach betonowych, żelbetowych lub stalowych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

2.2.2. IZOLACJA TERMICZNA

Jako ocieplenie posadzek zastosować styropian o parametrach:

- grubość 5/6 cm- zgodnie z projektem wykonawczym
- przewodzenie ciepła - $\lambda=0,031\text{W/mK}$
- ogniotrwałość – samo gasnący zgodnie z normą PN-B:20130/99

Styropian stosowany w budownictwie powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie:PNB-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe. Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane). Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplania nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie winny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt na całej powierzchni powinna być jednorodna. Granulki powinny być połączone tak, aby nie można było ich oddzielić od siebie. Styropian winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80 oC. Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg. Można je przyklejać lepikiem asfaltowym zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników. Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników (np. solwentnafta, benzyna) wchodzących w skład roztworów i lepików stosowanych na zimno (np. abizol, bitizol), klejów (np. butapren) i kitów (np. polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Ogólnej.

4.1. PAKOWANIE I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁÓW

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,



- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

5.1. IZOLACJE Z FOLII

Folia przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża.

Izolacje przeciwwilgociowe zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe. Folia jest klejona do podkładu. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamania. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układu się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łąty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

5.2. OCIEPLENIE STYROPIANEM

Płyty styropianowe należy układać na mijankę, z przesunięciem spoin, które nie powinny się krzyżować, tylko tworzyć połączenia w kształcie litery T. Każdą płytę styropianową kleić poprzez dociskanie do sufitu, jeżeli docieplamy od spodu. Należy pamiętać o przesunięciu płyt względem siebie o około 40 cm, tak by spoiny się nie krzyżowały. Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

6.1. MATERIAŁY IZOLACYJNE

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym



przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. WYNIKI ODBIORÓW

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- a) dostarczenie materiałów,
- b) przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- c) zagruntowanie podłoża,
- d) wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- e) uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

BN-6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.04.ROBOTY MUROWE

Kody CPV:

CPV 45262500-6– Roboty murarskie



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót murarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych związanych z inwestycją pt. „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót murarskich przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i zakończeniem robót murarskich wykonywanych na budowie.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie otworów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych na okna i drzwi.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną ST-0 p. 1.5.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-0.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót murarskich:

- wyburzanie otworów
- przygotowanie i układanie zaprawy cementowo- wapiennej,
- murowanie,
- roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego. Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Skład zaprawy cementowej i cementowo- wapiennej i granulację kruszywa.
- Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.



2.1. BLOCZKI Z BETONU KOMÓRKOWEGO gr.24 cm

Właściwości techniczne:

- wymiary - 240x599x199 mm
- zużycie – 8,33 szt / m²
- masa – ok.10,01 kg/szt
- zużycie zaprawy – 3,2 kg/m² muru
- wytrzymałość na ściskanie – 2 N/mm²
- klasa gęstości – 350 kg/m³
- współczynnik przewodzenia ciepła – 0,095 W/mK
- współczynnik przenikania ciepła U- 0,37 W/m²K

Bloczki powinny spełniać wymagania normy, aprobaty technicznej lub certyfikatu dopuszczającego do stosowania materiałów w budownictwie.

2.2. ZAPRAWY BUDOWLANE

Marka i skład zapraw odpowiedni do przyjętego systemu konstrukcji murowej. Zaprawa murarska do cienkich spoin o współczynniku przewodzenia ciepła 0,93 W/mK do stosowania w temperaturze min. +5° C lub odpowiadająca zimowa o niższej temperaturze stosowania. Wytrzymałość na ściskanie zaprawy min. 10 MPa. Zużycie zaprawy 13,3 -17,7 kg/m³.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w 3 warstwach. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzenia opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych. Warunki przechowywania i transportu materiałów może szczegółowo określić producent wybranego systemu i należy je traktować jako obowiązujące.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.1. WYKUCIE OTWORÓW

W pierwszej kolejności przed wykuciem otworu na drzwi czy okna należy osadzić nadproża systemowe w wykutych bruzdach, gdyż w przeciwnym razie może dojść do ugięcia się stropu. Podczas wykuwania otworu należy pamiętać o wykuciu miejsca na nowe nadproża systemowe. Podczas wykuwania nowych otworów należy usunąć również fragment warstwy elewacyjnej.



5.2. ZAMUROWANIE OTWORÓW

Do zamurowania otworów należy użyć bloczki z betonu komórkowego 2x 24cm. Bloczki w razie konieczności należy przycinać do żądanego wymiaru. Do cięcia należy użyć ręcznej piły widiowej i prowadnicy kątovej, zachowując dużą dokładność. Aby uzyskać gładką powierzchnię przyciętego bloczka i zapewnić dobre przyleganie zaprawy, należy wyrównać powierzchnię bloczka strugiem lub pacą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-0 p.6. Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy. Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją robót murowych należy do Wykonawcy. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inspektor Nadzoru może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę. Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wykrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W szczególności podlega sprawdzeniu :

- zgodność z dokumentacją projektową,
- badanie materiałów,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia
- sprawdzenie poziomowości warstw
- sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających

6.1.1. SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ

Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i dokumentami przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów – przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

6.1.2. BADANIE MATERIAŁÓW

Należy przeprowadzić pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.1.3. SPRAWDZENIE GRUBOŚCI SPOIN I ICH WYPEŁNIENIA

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzić tylko w murach licowych spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została



przekroczona. Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalić poprzez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co najmniej 1 m przez liczbę warstw.

6.1.4. SPRAWDZENIE LICZBY UŻYTYCH ELEMENTÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH

Należy przeprowadzić w trakcie robót poprzez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi przez producenta bloczków. W przypadku stwierdzenia niezgodności z wytycznymi wyniki sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

6.2. ZAPRAWY

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki obmiarów i wyrobów powinny być każdorazowo zapisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBMIARÓW ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. JEDNOSTKI OBMIAROWE

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² wykonanego otworu.

Otwory oblicza się w sztukach według grup ich przeznaczenia. Od powierzchni ścian należy odejmować powierzchnie otworów, liczone wg projektowanych wymiarów w świetle ościeżnic, a w przypadku ich braku w świetle muru.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót murarskich. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- wyglądu zewnętrznego powierzchni ścian
- równość pozioma i pionowa
- wielkość otworów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Ogólnej.

Podstawą płatności jest umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą zawierająca cenę skalkulowaną przez Wykonawcę, która obejmuje:



- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- wykonanie zamurowań ścian,
- ewentualne ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- wykonanie innych niezbędnych robót towarzyszących,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 998-2:2012 Wymagania dotyczące zapraw do murów – część 2: Zaprawa
- PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6 :Projektowanie konstrukcji murowych – część 2 : Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.

Inne dokumenty

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Tom I „Budownictwo ogólne” część 2, Arkady, Warszawa 1990



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.05.NADPROŻA Z BELEK PREFABRYKOWANYCH L-19

Kody CPV:

CPV 45200000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nadproży z belek prefabrykowanych L19, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nadproży z belek prefabrykowanych L19.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

Nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L19, o rozpiętości 1,30-2,80 m , określonymi w projekcie; - nadproża prefabrykowane odpowiadają wymaganiom normy PN-60/B-82251, w oparciu o dokumentację techniczną producenta - posiadają dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Prefabrykaty powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.



5.1. MONTAŻ PREFABRYKATÓW ŻELBETOWYCH

Montaż prefabrykatów żelbetowych należy wykonać ściśle wg Dokumentacji Projektowej i Instrukcji technicznej producenta.

Przed przystąpieniem do montażu należy:

- dokonać odbioru technicznego i asortymentowego dostarczonych na plac budowy prefabrykatów - każda partia prefabrykatów powinna mieć zaświadczenie o jakości i zgodności z PN wystawione przez producenta,
- dokonać odbioru technicznego części budynku, od której rozpoczyna się montaż prefabrykatów – prawidłowość wykonania trzeba potwierdzić protokołem,
- założyć geodezyjną osnowę realizacyjną, wyznaczyć osie główne budynku, sprawdzić rzędne wysokości i poziom stropów,
- Wykonawca opracuje projekt montażu belek i przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Montaż prefabrykatów:

- montaż prefabrykatów należy wykonać zgodnie PN-60/B-82251i instrukcją producenta,
- kolejność montażu prefabrykatów wynika z zatwierdzonego przez Inspektora projektu montażu,
- przy montażu nadproży, oparcie elementów na podporze określone w dokumentacji wynosi minimum 150mm,
- każdy prefabrykat powinien być ułożony na równo rozłożonej warstwie zaprawy o wytrzymałości na ściskanie określonej w projekcie. Jeśli w projekcie nie określono inaczej, grubość warstwy zaprawy powinna być nie mniejsza niż 10mm i nie większa niż 20mm,
- przy montażu prefabrykatów nadproży należy zwrócić uwagę na dokładne ich położenie w poziomie określonym w projekcie.
- przy montażu nie można dopuścić do pogięcia lub uszkodzenia prętów wystających z betonu, naruszenia ich w betonie oraz uszkodzenia betonu,
- po ułożeniu prefabrykatów należy wykonać ich połączenie i zabetonowanie, z materiałów i w sposób określony w projekcie,
- do wypełnienia styków stosować beton drobnoziarnisty o średnicy kruszywa do 8mm, klasę betonu musi być zgodna z projektem,
- przed zabetonowaniem miejsca styków i węzłów prefabrykatów obficie zmoczyć wodą,
- zaprawa ułożona w stykach prefabrykatów powinna mieć markę M10.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Dostarczone na budowę prefabrykaty betonowe powinny być odebrane komisyjne pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową i dokumentacją producenta,
- pod względem stanu technicznego,
- kompletności dokumentacji.

2. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom projektu technicznego oraz wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót montażu stropów z płyt prefabrykowanych jest 1 sztuka zamontowanego elementu.



8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.1. ODBIÓR ROBÓT MONTAŻOWYCH

1. W zakresie odbioru robót montażowych prefabrykatów betonowych:

- kontrola zewnętrznych wymiarów zmontowanej konstrukcji
- kontrola poziomu ułożenia nadproży,
- kontrola dokładności oparcia na podporach,
- kontrola wykonania złączy,
- kontrola wypełnienia złączy.

8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w Dzienniku Budowy zakończenia robót montażu nadproży prefabrykowanych L19 i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie. Zakres czynności odbioru końcowego określony jest specyfikacji Wymagania Ogólne oraz w Umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność następuje na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia:

- dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- montaż elementów prefabrykowanych,
- wykonanie i zabetonowanie połączeń elementów prefabrykowanych,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- dostarczenie i usunięcie materiałów usługowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844
- Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I Roboty ogólnobudowlane - wyd. Arkady 1989.
- PN-B-06281 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych
- PN-60/B-82251 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Belki nadprożowe



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.06.STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Kody CPV:

CPV 45421000-4 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45421125-6 – Instalowanie okien z tworzyw sztucznych

CPV 45421114-6 – Instalowanie drzwi metalowych



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac stolarki: okien, drzwi zewnętrznych i wewnętrznych, związanych z inwestycją pt. „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres obejmuje stolarkę drzwiową, która jest ujęta w zestawieniach stolarki w projekcie architektonicznym.

Zakres obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i montaż:

- okien zewnętrznych w istniejących i nowoprojektowanych otworach
- drzwi zewnętrznych wraz z ościeżnicami, okuciami
- drzwi wewnętrznych wraz z ościeżnicami, okuciami
- drzwi metalowych piwnicznych
- uszczelnianie styku ramy ze ścianą
- osadzenie nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych wraz z obróbką osadzenia
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w rozdziale „Wymagania ogólne”

Stolarka - oznacza stolarkę budowlaną, czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, aluminiowych, lub stalowych, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wewnątrz budynków.

Drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

Okna - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do doświetlenia i wentylacji pomieszczeń, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu.

Okucia - oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

Ościeżnica - jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

Ościeże - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.



2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne” poz.2. Stolarka powinna być znakowana przez producentów:

- znakiem dopuszczenia do obrotu i stosowania
- znakiem bezpieczeństwa.

W przypadku wyrobu indywidualnego przed zastosowaniem w obiekcie należy wykonać jego dokumentację w oparciu o wymagane parametry odpowiedniej aprobaty technicznej i przedstawić Inspektorowi do zatwierdzenia wraz z oświadczeniem producenta o zgodności wyrobu z tą dokumentacją.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego. Wbudować należy stolarkę PCV zespoloną kompletnie wykończoną wraz z okuciami o wielkości i kształcie zgodnym z projektem. Kolor – do uzgodnienia z Inwestorem. Stolarka okienna powinna być wykonana z profili PVC posiadających odpowiednie normy państwowe.

- 1) okna z PCV o współczynniku przenikania ciepła z nawiewnikami higrosterowanymi o współczynniku przenikania ciepła $U = 0,9 \text{ W/mK}^2$
- 2) drzwi zewnętrzne aluminiowe, drzwi w połowie przeszklone, jednoskrzydłowe o współczynniku termoizolacji $U = 1,3 \text{ W/mK}^2$
- 3) drzwi wewnętrzne płytowe pełne z otworami wentylacyjnymi jednoskrzydłowe
- 4) parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55mm
- 5) parapety wewnętrzne z konglomeratu
- 6) ościeżnice stalowe
- 7) okucia dla drzwi i okien klasy B
- 8) drzwi zewnętrzne stalowe pełne
- 9) materiały pomocnicze : kołki rozporowe, pianka poliuretanowa, silikon

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego oraz sprzętu mechanicznego do montażu wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Sprzęt do montażu stolarki i elementów ślusarki – ręczny sprzęt budowlany i elektronarzędzia, miary zwijane lub składane, poziomnice.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne”

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie i transport.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające



stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- Ścisłe ich ustawienie w rzędach
- Wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- Usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- Usztywnienie bloków za pomocą progów Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów. Dla ścian murowanych odchyłki mogą wynosić nie więcej niż:

- szerokość - +10 mm
- wysokość - +10 mm
- dopuszczalna różnica długości przekątnych – 10 mm

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

Prace związane z montażem stolarki budowlanej:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą
- silikonowanie złączy
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu
- osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych
- montaż parapetów (z wyłączeniem okien piwnicznych).

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy oczyścić i naprawić. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego. Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania. Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia tak, aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić. Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi. Między powierzchnią profili ościeżnic, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Podczas



obmurowywania należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej. W sprawdzone i przygotowane ościeże, oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 MPa.

5.2. ŚLUSARKA ALUMINIOWA

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu. Ustawioną ślusarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okna, drzwi i ścianki należy uszczelnić pod względem termicznym. Producent ślusarki i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie. Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW. Między powierzchnią profili, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

5.3. OSADZENIE PARAPETÓW WEWNĘTRZNYCH

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0 m. Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem. Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

5.4. MONTAŻ ŚLUSARKI STALOWEJ

Roboty ślusarskie (montaż drzwi, ościeżnic, balustrad, elementów z blachy, kształtowników, osłon wykończeniowych dachowych i ściennych) należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I. Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić:

- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów
- wymiary gotowego wyrobu
- prawidłowość wykonanych połączeń
- powłoki malarskie

Przy montażu ślusarki należy przestrzegać zasad podanych w normie BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki
- sprawdzenie wymiarów na budowie
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia



- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie ślusarki
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażowych

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych. Konstrukcje ślusarskie przed wysyłką z wytwórni powinny być próbnie zmontowane i odebrane w obecności wykonawcy montażu. W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych. Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz instrukcją producenta systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki PCV, drewnianej, ślusarki aluminiowej i stalowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją budowlaną
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki
- wodoszczelność przegród
- badania okuć

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora. Dostarczaną na plac budowy stolarkę i ślusarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN72/B-10180 i wytycznymi producentów okien i drzwi.



7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową dla wszystkich robót montażowych stolarki, jest 1m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość montażu
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki
- pion i poziom zamontowanego parapetu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki wraz ze wszystkimi koniecznymi kotwami, łącznikami, uszczelkami
- przygotowanie elementów stolarki i elementów jej wypełnienia
- przygotowanie stanowiska pracy
- montaż i demontaż rusztowania
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- montaż konstrukcji, wypełnień i wykonanie uszczelnień
- dopasowanie i wyregulowanie
- usunięcie zabrudzeń i naprawa uszkodzeń
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75, poz. 690)

PN-EN 12519:2007 Okna i drzwi – terminologia

PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja

PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja

PN EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja

PN-EN 14351-1+A1:2010 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności

PN-EN 1192:2001 Drzwi -- Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych



PN-EN 15804+A1:2014-04 Zrównoważność obiektów budowlanych. Deklaracje środowiskowe wyrobu. Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych

PN-EN ISO 14025 Etykiety i deklaracje środowiskowe. Deklaracje środowiskowe III typu. Zasady i procedury

PN-EN 1627:2011 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie –wymagania i klasyfikacja

PN-EN 1628:2011 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne

PN-EN 1629:2011 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne

PN-EN 1630:2011 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na próby ręcznego włamania

PN-EN 12209:2005 Okucia budowlane. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1906:2010 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1279-5:2006 Szkło budowlane – szyby zespolone

PN-EN 1096-1:2012 Szkło w budownictwie – szkło powlekane – cz.1:Definicje i klasyfikacja

PN-EN 1096-2:2012 Szkło w budownictwie – szkło powlekane – cz.2:Wymagania i metody badania powłok kategorii A,B i S

PN-EN ISO 12543-1:2011 Szkło w budownictwie – szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe – cz.1:Definicje i opis części składowych

PN-EN ISO 12543-5:2011 Szkło w budownictwie – szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe – cz.1:Wymiary i wykończenie obrzeża

PN-EN 1279-5+A2:2011 Szkło w budownictwie – izolacyjne szyby zespolone - cz.5:Ocena zgodności

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania PN-B-02153:2002 Akustyka budowlana. Nazwy i określenia.

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje montażu systemów metalowych lub szklanych wydane przez poszczególnych Producentów



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.07.ŚCIANY Z PŁYT GIPSOWO- KARTONOWYCH WRAZ Z WYPEŁNIENIEM WEŁNĄ MINERALNĄ

Kody CPV:

CPV 45421146 -9 – Obudowy z płyt kartonowo – gipsowych (suche tynki)



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z płyt gipsowo-kartonowych związanych z inwestycją pt. „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45410000-4		Tynkowanie.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Roboty budowlane przy wykonywaniu ścian z płyt gipsowo- kartonowych – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem ścian z płyt zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian z płyt gipsowo – kartonowych, zastępującego tynki ścian, w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, do którego wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych. „Prawa” strona płyty gipsowo – kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

Zakres robót:

- wykonanie ścianek działowych z podwójnej płyty zwykłej na metalowym ruszcie z wypełnieniem wewnątrz wełną mineralną
- wykonanie ścianek działowych z podwójnej płyty wodoodpornej na metalowym ruszcie od strony pomieszczeń mokrych z wypełnieniem wełną mineralną
- wykonanie oddzielenia natrysków ścianką z płyty HPL

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.



2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Ogólnej.

2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT

Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe zwykłe gr. 12,5 mm.

Płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne gr. 12,5 mm.

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych					
Lp.	Wymagania	Zwykła		Wodoodporna	
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników,			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]:	grubość : 12,5±0,5			
		szerokość: 1200 (+0;-5,0)			
		długość: 2000-3000 (+0,0; -6,0)			
		prostokątność: prostokątny, różnica długości przekątnych ≤5,0			
4.	Masa 1 m ² w kg płyty o grubości 12,5 mm [kg]	≤12,5		<12,5	
5.	Wilgotność w %	≤10,0			
6.	Nasiąkliwość w %	-		<10	
7.	Oznakowanie: napis na tylnej stronie	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN data produkcji			
Próba zginania					
Grubość nominalna płyty w mm	Odległość podpór w mm	Obciążenie niszczące w N		Ugięcie w mm	
		Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu	Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu
12,5	500	600	180	0,8	1,0

Profile stalowe zimnocięte

Do wykonania rusztów ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnocięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się : grubością ≥7µm (100g/m² lub ≥19 µm (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997), przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997, wyglądem powierzchni – bez wad wg PNEN 10142+A1: 1997. Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:



Kształtowniki profilowane poziome (sufitowe i podłogowe) U 75x0,60
Kształtowniki profilowane (słupki) C 75x0,60
Narożne LW 75x0,60

Akcesoria stalowe służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą: łączniki wzdluzne, uchwyty bezpośrednie długie, uchwyty bezpośrednie krótkie, kołki rozporowe plastikowe, metalowe, kołki szybkiego montażu, kołki wstrzeliwane. Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

Inne akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:

- wkręty stalowe: \varnothing 3,5 mm x 25 mm
 \varnothing 3,5 mm x 35 mm
 \varnothing 3,5 mm x 45 mm
 \varnothing 3,5 mm x 55 mm
 \varnothing 4,2 mm x 70 mm
- blachowkręty samowierzące: \varnothing 3,5 mm x 25 mm
 \varnothing 3,5 mm x 35 mm
 \varnothing 3,5 mm x 45 mm
 \varnothing 3,9 mm x 11 mm
 \varnothing 3,5 mm x 9,5 mm

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym, PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące zabezpieczone przed korozją.

Masa szpachlowa - gips budowlany szpachlowy

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

Taśmy

Taśma do spoinowania z włókna szklanego
Taśma uszczelniająca z PCW

3. SPRZĘT

3.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.



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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

4.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie, numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa, znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie. Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej oraz projekcie wykonawczym.

5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. MONTAŻ OKŁADZIN Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH NA ŚCIANACH NA RUSZCIE

Profile rozmieszcza się nie więcej niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów



instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną. Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenie płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy. Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

5.4. TYCZENIE ROZMIESZCZENIA PŁYT

Styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia). Przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach. Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach, ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt. Należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty. Styki poprzeczne płyt w dwóch sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu.

Wszystkie stosowane metody kotwienia:

kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładzinie stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

5.5. OCIEPLENIE WEŁNĄ MINERALNĄ

Przestrzeń pomiędzy płytami należy wypełnić wełną mineralną w matach o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,043$ W/mK grubości 7 cm w celu zapewnienia izolacji akustycznej. Izolację akustyczną należy ułożyć bardzo starannie. Maty z wełny należy układać tak by ściśle przylegały do siebie, w razie konieczności przycinać długim nożem wzdłuż przyłożonej łaty. W płytach zamykających ściankę przed ich przykręceniem należy wykonać otwory pod puszki elektroinstalacyjne i wyprowadzić przewody.

5.6. SZPACHLOWANIE SPOIN

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową. Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

5.7. MONTAŻ PŁYT HPL

Pomiędzy natryskami należy zastosować ściankę z płyt HPL o grubości 18-20 mm. Ściankę należy zamontować od podłogi do sufitu. Ścianki oddzielające natryski należy wykonać o długości 105-110 cm z uwagi na montaż drzwi przesuwanych. Proponowany jest montaż po uprzednim ustaleniu grubości drzwi oraz długości brodzika tak by po zamontowaniu drzwi natrysku licowały się ze ścianką oddzielającą HPL.

Montaż ścianki należy rozpocząć od pomiaru spadków podłogi oraz prostopadłości i płaskości ścian w miejscach, gdzie mają być montowane profile aluminiowe ścianek. Ścianki montować bezpośrednio do posadzki i sufitu.

Po wyregulowaniu wysokości i wyznaczeniu pionów należy zaznaczyć na ścianie dokładne położenie profilu. Zdjąć profil ze ścianki, przyłożyć do ściany w zaznaczonym miejscu, oznaczyć na ścianie osie i wywiercić otwory 10 mm na kołki rozporowe. Przykręcić profil do ściany, wsunąć w gniazdo i wypionować płytę. Po wywierceniu w linii zagłębienia n boku profilu otworów 3,5 mm przez wewnętrzną ściankę profilu i płytę przykręcić płytę do profilu wkrętami 4,2 x10 mm. W ten sam sposób należy zamontować każdą ściankę z płyt HPL.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

6.1. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.



7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej pkt 6. Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej ściany.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie ścianki działowej z płyt g-k
- wypełnienie ścianek wełną mineralną
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów
- montaż płyt HPL

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8.

8.1. ODBIÓR PODŁOŻY

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

8.2. ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTACJĄ

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

8.3. WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” ST-0 pkt. 9 „Podstawa płatności”.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] obudowy z płyt g-k obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie obudowy,



- ścianki działowej i sufitu podwieszanego z płyt g-k,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia.

Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych

PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia.

Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

PN-|B-32250 Woda do celów budowlanych.

PN-79/B/06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Informator-poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie”, wydanie IV, Kraków 1996r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych. Montaż systemów suchej zabudowy.

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.08.OCIEPLENIE DACHU STYROPAPĄ

Kody CPV:

CPV 45321000-3 Izolacje poziome i pionowe

CPV 45321000-3 Izolacje termiczne i akustyczne

CPV 45261210-9 Pokrycia dachowe

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia styropapą stropodachu, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie docieplenia stropodachu pełnego, płytami styropapy laminowanej grubości 22 cm oraz wykonanie nowego pokrycia dachowego w postaci papy podkładowej przykrytej papą wierzchniego krycia. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania systemu docieplenia stropodachu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

Środek gruntujący- materiał наносzony na podłoże, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Ogólnej.

Zastosowane materiały do wykonania zamówienia powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- Aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Na opakowaniu powinien znajdować się termin przydatności do stosowania



2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

2.1.1. STYROPAPA

- grubość 22 cm ze spadkiem 5 %
- laminowana jednostronnie papą asfaltową na welonie z włókien szklanych
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,033$ W/mK
- szerokość 100 cm
- długość 100 cm
- wytrzymałość połączenia papa-styropian na rozciąganie: $\geq 0,1$ MPa
- odporność połączenia papa-styropian na działanie wody: $\geq 0,1$ MPa
- odporność połączenia papa-styropian na działanie temperatury $+80^{\circ}\text{C}$ i -20°C : $\geq 0,1$ MPa
- wytrzymałość połączenia papa-styropian na oddzieranie, moment oddzierania: ≥ 20 Nmm/mm
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względny: 100kPa
- roztwór asfaltowy do gruntowania – wymagania wg normy PN-B- 24620:1998/Az1:2004

2.1.2. PAPA PODKŁADOWA

- gramatura osnowy min. 100g/m^2
- maksymalna siła rozciągająca wzdłuż/w poprzek min. 350/200 N
- giętkość w obniżonych temperaturach min. -5°C
- odporność na działanie wysokich temperatur w ciągu 2 godzin min. $+80^{\circ}\text{C}$
- grubość min. 3,2 mm
- gwarancja min. 10 lat

2.1.3. PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA

- gramatura osnowy min. 200g/m^2
- maksymalna siła zrywająca przy rozciąganiu wzdłuż/w poprzek min. 500/500 N
- giętkość w obniżonych temperaturach min. -25°C
- odporność na działanie temperatur w ciągu 2 godzin min. $+100^{\circ}\text{C}$
- grubość min. 5,2 mm
- gwarancja min. 10 lat

2.2. WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ WYROBÓW OCIEPLENIOWYCH

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej)
 - 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 oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.3. WARUNKI PRZECHOWYWANIA I SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobatacją Techniczną .

Podstawowe zasady przechowywania:



- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta
- izolacja termiczna- płyty ze styropianu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- rolki papy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

3.1. SPRZĘT DO WYKONYWANIA

- do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne,
- do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty),
- do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt,
- do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt do kształtowania otworów,
- pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury itp.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w Specyfikacji Ogólnej.

4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego. Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnymi i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczy załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu i sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak kleszcze, chwytaki, wciągniki i wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie jak : maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.



5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

5.1. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Docieplenie stropodachu wykonać poprzez ułożenie płyt styropianowych laminowanych jednostronnie papą tzw. styropapą, grubości 22 cm ze spadkiem 5 % . Styropapę układa się na oczyszczonym, suchym podłożu poprzez klejenie do podłoża klejem bitumicznym. Zaleca się dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników do mechanicznego mocowania w strefie brzegowej i narożnej połączy dachowej.

5.2. WARUNKI WYKONANIA PODŁOŻY

Istniejące podłoże z papy winno być oczyszczone, wyrównane, naprawione, uzupełnione i punktowo podziurawione (min. 2-4 dziur na 1m², dziurawienie istniejącej papy wykonać metalowymi punktakami lub grubszymi gwoździami), a następnie zagruntowane emulsją anionową pod przyklejenie styropapy.

5.3. WARUNKI WYKONANIA IZOLACJI TERMICZNEJ

- materiały termoizolacyjne (styropian laminowany jednostronnie papą) powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego i odporność ogniową, powinny być chronione przed zawilgoceniem w trakcie składowania i wbudowania,
- krawędzie płyt ze styropianu powinny być proste i nie uszkodzone,
- na powierzchni płyt nie powinno być kawern głębszych niż 5mm, struktura płyt powinna być jednorodna na całej powierzchni, styropian nie powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C,
- płyty ze styropianu należy transportować i przechowywać z dala od źródeł ognia, można je przyklejać lepikiem asfaltowym, zaprawą cementową, gipsem i klejami bez rozpuszczalnikami,
- materiały termoizolacyjne należy wbudować w stanie powietrzno-suchym. Chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową. Roboty prowadzić przy dodatniej temperaturze,
- płyty izolacyjne układać na styk- przesuwając styki względem siebie co najmniej 3 cm
- płyty styropapy mocować do przygotowanego podłoża za pomocą kleju do styropapy w ilości średnio min. 5 placków na 1m² powierzchni styropapy lub zaleceń producenta kleju i dodatkowo typowymi dyblami do mocowania płyt styropianowych

Na tak ułożone płyty zagrzewa się papę termozgrzewalną podkładową odsuwając się od okapu a następnie zgrzewa się papę termozgrzewalną wierzchniego krycia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.1. BADANIA MATERIAŁÓW

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.



6.2. OCENA PODŁOŻA

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.2 oraz 5.3 niniejszej ST.

6.3. BADANIE W CZASIE ROBÓT

Jakość i funkcjonalność systemu zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających. Dotyczy to przede wszystkim:

- kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – szczelność styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt,
- kontroli wykonywania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub 1 mm poza nią) ,
- kontroli wykonywania warstwy wykończeniowej.

Odbiorom prac zanikających podlega:

- położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- ciągłość warstw,
- jakość materiałów,
- prostolinijność rzędów pokrycia dachowego,
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- równość pokrycia
- szczelność pokrycia

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej. Powierzchnię ocieplenia stropodachu budynku oblicza się w m². Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych, należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu . Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt 6 niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnego wyniku badań można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora i wykonawcy.



8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Wykonawca robót jest zobowiązany przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi podczas wykonywania robót
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia 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 ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- wykonanie warstwy wykończeniowej,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.09.ROBOTY TYNKARSKIE

Kody CPV:

CPV 45410000-4 – Roboty tynkarskie



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich, związanych z inwestycją pt. „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót tynkarskich i obejmują wykonanie:

- a) tynków gipsowych wewnętrznych ścian;
- b) tynków zewnętrznych ścian;
- c) tynków gipsowych stropów;
- d) tynków gipsowych ościeży.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Tynki zwykłe, zwane w dalszej treści specyfikacji tynkami, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą normę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie - do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm przedmiotowych dla zapraw budowlanych i nie zawierające dodatków dekoracyjnych, środków wodoszczelnych, kwasoodpornych itp.

Wg PN-ISO 6707-1 z 1994: tynk - mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwolnionego siarczanu wapnia) i dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

Pozostałe określenia zgodne są z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne".

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej.

Przechowywanie i składowanie materiałów winno odbywać się zgodnie z zapisami w Specyfikacji Ogólnej. Materiały potrzebne do wykonania tynków gipsowych i gładzi:

- środki gruntujące,
 - środki do czyszczenia podłoża,
 - gotowa gipsowa zaprawa tynkarska,
 - tynk mozaikowy systemowy zewnętrzny,
-



- tynk silikatowo- silikonowy,
- woda.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany w robotach tynkarskich powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien wykonać roboty tynkarskie przy użyciu potrzebnej liczby maszyn o odpowiedniej wydajności.

Powinny one gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Sprzęt powinien być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inspektor nadzoru poleci usunąć z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom Kontraktu i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacji Technicznej.

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

- szczotki do czyszczenia podłoża
- kielnie
- szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych
- pace
- pędzle
- mieszarki mechaniczne
- mieszadła
- pojemniki na zaprawę
- pojemniki na wodę
- drabiny
- rusztowania

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, sposobu przygotowania materiału do transportu przez producenta (dostawcę) oraz od odległości transportu.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie placu budowy, jak i poza nim.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

5.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z dokumentacją. Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej 5 st. C, lub w niższych po zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Świeżo wykonane tynki należy chronić przed



bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą. Powinny być również zamurowane wszelkie przebicia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

5.3. WYKONYWANIE TYNKÓW

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową.

Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,
- gipsy szpachlowe,
- tynki cienkowarstwowe,
- gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki - 0,8 kg/m², standard - 1,2 kg/m² oraz obróbka i zastosowanie.

Obecnie stosowane są następujące typy gipsów tynkarskich:

- gips tynkarski maszynowy GTM standard przeznaczony do wykonywania wewnętrznych wypraw tynkarskich sposobem zmechanizowanym,
- gips tynkarski maszynowy GTM lekki,
- gips tynkarski ręczny GTR przeznaczony do ręcznego tynkowania,
- gips tynkarski cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-6 mm.

Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy). Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych. Gipsy szpachlowe są mieszankami na bazie gipsu półwodnego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z siatką zbrojącą oraz wypełnienia niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k wewnątrz pomieszczeń. Gipsy szpachlowe B stosowane są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie. Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub mączki anhydrytowej z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń.

TYNK GIPSOWY

Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.



Na podłoże betonowe można nakładać tynk gipsowy nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności międzywarstwowej i spowodować odspojenie tynku do podłoża. Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu pobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne.

Podłoża o zróżnicowanej chłonności jak beton komórkowy należy zagruntować środkiem gruntującym wyrównującym chłonność. Grunt nanosić przy pomocy pędzla lub wałka. Przed rozpoczęciem tynkowania należy zabezpieczyć wszystkie narożniki nierdzewnymi profilami ochronnymi. Na ścianach na których będą kładzione płytki zastosować listwy tynkarskie pomocne przy zaciąganiu i pionowaniu nawierzchni. Siatkę tynkarską należy nakładać za pomocą kleju do siatki. Klej należy rozrobić zgodnie z instrukcją na opakowaniu za pomocą mieszadła mechanicznego. Po uzyskaniu odpowiedniej konsystencji masy klejącej nakładać na ściany za pomocą pacy zębatej. Zaprawę klejową nakładamy na pacę jak najbliższej dłuższej krawędzi pacy. Następnie należy przyłożyć pacę zębatą do ściany i przeciągnąć pod kątem 45°. W ten sposób na ścianie powstaną linie kleju z wolnymi przestrzeniami w które łatwiej wtopić siatkę. Klej należy nakładać od podłogi do sufitu na pas szerokości mniej więcej 1 metra. Po nałożeniu pasa kleju należy wtopić siatkę zbrojoną. Za pomocą nożyczek ucinamy pas siatki o odpowiedniej szerokości. Z racji iż tynkowane będą również stropy należy siatkę wywinąć około 10 cm na sufit. Siatka wzmocni warstwę kleju na ścianie i zabezpieczy tynki. Kolejne pasy siatki nakładane na ściany i sufity powinny na siebie nachodzić około 10 cm. Po przyłożeniu siatki do ściany za pomocą pacy do wygładzania wciskamy siatkę w klej nałożony na ścianach. Dzięki strukturze kleju uzyskanej przy pomocy pacy zębatej klej ma miejsce do rozprzodzenia się i maksymalnego kontaktu z oczkami siatki. Wtapiając siatkę w klej, powinien on zakryć siatkę tak, aby była niewidoczna. Jeżeli w którymś miejscu kleju jest za mało należy zakryć miejsca w których siatka nie jest wystarczająco pokryta. Należy nakładać tak, aby powierzchnia była możliwie gładka. Po wstępnym zagładzeniu należy odczekać kilkanaście minut i przy pomocy długiej szpachli, lekko zwilżonej wodą, zagładzić jeszcze raz całą powierzchnię. Następnie nałożyć klej na kolejny pas szerokości 1 m i nałożyć kolejny odcięty pas siatki, pamiętając by zachodził na poprzedni około 10 cm. W miejscu styku siatek nakładać mniej kleju, by na zakładach nie było zgrubień. Układając siatkę na suficie również należy pamiętać o zakładach. Przy otworach okiennych oraz w narożach należy zastosować listwy narożnikowe zatapiając je w ten sam sposób co siatkę.

Kolejnym krokiem po przygotowaniu podłoża pod tynkowanie jest rozrobienie zaprawy tynkarskiej. Zaprawę należy rozrobić zgodnie z zaleceniami producenta, do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek masy. Gotowa zaprawa utrzymuje swoje właściwości do ok. 2 godzin. Po upływie tego czasu nie nadaje się do układania. Zaprawę należy nakładać ręcznie lub mechanicznie, przy pomocy odpowiedniego agregatu. Tynki gipsowe wykonać metodą jednowarstwową, grubość warstwy nie powinna przekraczać 20 mm. Po nałożeniu zaprawę należy wyrównać wstępnie łatą tynkarską, a po związaniu (ok. 80-100 min) wyrównać powierzchnię za pomocą łaty trapezowej. Na końcu należy zatrzeć pacą styropianową. Tynk gipsowy ma właściwości higroskopijne przez co przejmuje funkcję naturalnego regulatora wilgotności powietrza. Tynk daje efekt gładkiej powierzchni pod malowanie.

TYNK SILIKATOWO- SILIKONOWY – ZEWNĘTRZNY

Tynk silikatowo – silikonowy

Na całości elewacji należy zastosować tynk silikatowo- silikonowy o parametrach:

- gęstość objętościowa – 1,91 g/cm³ (±10%)
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,67$ W/ mK
- współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu \leq 190$

Przed nałożeniem tynku silikatowo- silikonowego podłoże należy zagruntować gotowym podkładem tynkarskim tego samego producenta. Zastosować podkład tynkarski w kolorze zbliżonym z barwą wyprawy



tynkarskiej. Gotową masę tynkarską przed zastosowaniem należy wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym aż do uzyskania jednorodnej konsystencji.

Masę tynkarską rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu gładką pacą ze stali nierdzewnej. Nadmiar masy ściągnąć na grubość ziarna krótką pacą ze stali nierdzewnej. Zebrany materiał nadaje się do ponownego wykorzystania po przemieszaniu. Ruchami kolistymi pacą z tworzywa sztucznego należy nadać jednorodną fakturę. Plastikową pacę należy regularnie czyścić szpachlą z nadmiaru masy. Proponowana kolorystyka : jasny żółty -RAL 1014 – do uzgodnienia z Inwestorem.

Uwagi i zalecenia realizacyjne

Przed zastosowaniem tynków opartych na spoiwach silikatowych elementy, które mogą ulec zabrudzeniu należy osłonić. Przygotowane masy tynkarskie nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.

Prac tynkarskich nie należy wykonywać podczas opadów deszczu oraz na powierzchniach narażonych na silną i bezpośrednią operację słońca lub wiatru. Proces przygotowania i nakładania masy powinien odbywać się w temperaturze otoczenia +5°C do +25°C i stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują wydłużenie czasu wiązania tynku. Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zalecane jest wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem z jednej partii produkcyjnej.

TYNK MOZAIKOWY

Na wysokości 30 cm ponad poziomem terenu należy wykonać tynk mozaikowy o parametrach:

- uziarnienie 0,5-2,0 mm
- gęstość objętościowa ok. 1,7 kg/dm³
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,5$ W/mK.

Przed przystąpieniem do gruntowania i nakładania tynku powierzchnię należy przespachlować gotową zaprawą klejową. Po związaniu i wyschnięciu kleju na ścianach należy zagruntować pokładem tynkarskim. Należy zastosować preparat w kolorach zbieżnych z kolorystyką tynku. Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania dokładnie wymieszać mieszarką wolnoobrotową aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane z względu na możliwość napowietrzenia masy.

Przygotowaną masę tynkarską rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nakładana warstwa nie powinna mieć grubości większej od grubości kruszywa zawartego w masie. Następnie wyrównać nałożony tynk krótką pacą ze stali nierdzewnej, aż do uzyskania równej i gładkiej powierzchni. Nałożonej na podłożu masy nie wolno zacierać. Proponowana kolorystyka : ciemny brąz -RAL 8007- do uzgodnienia z Inwestorem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA TYNKÓW

6.1.1. PROGRAM BADAŃ

Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie podłoża,
- d) sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- e) sprawdzenie grubości tynku,
- f) sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków,
- g) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,



h) sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

6.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO BADAŃ

6.2.1. DOKUMENTY WARUNKUJĄCE PRZYSTĄPIENIE DO BADAŃ

Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych wykonawca przedstawi:

- a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości materiałów,
- b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

6.2.2. WYMAGANIA W ZAKRESIE TERMINÓW

Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia. Jedynie badanie na przyczepność do podłoża tynków rodzaju C, CW i CGI należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 28 dniach od chwili wykonania. Odbiór ostateczny powinien być dokonany nie później niż przed upływem roku od ukończenia robót tynkowych.

6.2.3. WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Badania techniczne przy odbiorze tynków zewnętrznych należy przeprowadzać podczas bezdeszczowej pogody i w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C.

6.2.4. CZYNNOŚCI WSTĘPNE

Przed przystąpieniem do badań technicznych przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone dowody potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku (np. czy były oczyszczone, czy założono siatkę, czy były dostatecznie suche itp.),
- b) czy załączone dokumenty wystarczają do stwierdzenia zgodności użytych materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) czy w okresie wykonywania podkładów, obrzutki i następnych warstw tynku temperatura otoczenia nie obniżała się poniżej 0°C oraz czy przestrzegano zabezpieczenia tynków od przymrozków w ciągu co najmniej trzech dni od ich wykonania.

6.3. OPIS BADAŃ

6.3.1. SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według wymagań 4.2.1 oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

6.3.2. SPRAWDZENIE MATERIAŁÓW

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio na podstawie kontroli przedłożonych dokumentów w trakcie czynności wstępnych.

W przypadkach wątpliwych co do właściwego doboru składników zaprawy i jej marki należy przeprowadzić badania laboratoryjne próbek tynku.



6.3.3. SPRAWDZENIE PODŁOŻY

Sprawdzenie podłoża należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego).

6.3.4. SPRAWDZENIE PRZYZEPNOŚCI TYNKU

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać za pomocą opukiwania (np. lekkim młotkiem). Po odgłosie należy ustalić czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też od niego odstaje (dźwięk głuchy).

6.3.5. BADANIE GRUBOŚCI TYNKU

W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć otwory kontrolne o średnicy około 30 mm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nienaruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach. W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.3.6. BADANIE WYGLĄDU POWIERZCHNI OTYNKOWANYCH

Badanie wyglądu powierzchni otynkowanych dla określenia kategorii tynku oraz sprawdzenie występowania wad i uszkodzeń tej powierzchni należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej należy ocenić przez potarcie tynku dłonią.

Przy tynkach wielowarstwowych kontrolę prawidłowości wykonania warstw i ich wzajemnego powiązania należy w przypadkach wątpliwych przeprowadzać przez oględziny przekroju tynku równocześnie z badaniem grubości tynku.

6.4. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegające warunkom odbioru wg zasad w ST "Wymagania ogólne".

8.1. ODBIÓR PODŁOŻA

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

8.2. ODBIÓR TYNKÓW

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 dług. Kontrolnej 2m łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

– pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,



– poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwit w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

7. OBMIAK ROBÓT

Ilość robót tynkarskich określa się w m z. Obmiar robót tynkarskich nie powinien obejmować elementów niewykazanych w Dokumentacji Projektowej, za wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Podana zasada dotyczy wszystkich czynności związanych z robotami tynkarskimi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakończenie i przyjęcie przez Inspektora nadzoru roboty tynkarskie będą opłacone według cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót. Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wynik i pomiarów i badań laboratoryjnych.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg ceny jedn., która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-70/8-10100 Roboty tynkowe. Tynki Zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.10.POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

Kody CPV:

CPV 45432100-5 – Posadzki

CPV 45431200 -9 – Układanie glazury

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek gresowych i ceramicznych, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie::

- pokrycie podłóg płytkami gresowymi,
- pokrycie tarasu płytkami gresowymi antypoślizgowymi zewnętrznymi,
- pokrycie ścian płytkami ceramicznymi.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych oraz ich odbiory.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru
- dziennik budowy
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu, który określa:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny



- lokalizację i warunki użytkowania
- rodzaj i stan podłoża pod wykładziny i okładziny

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca jest zobowiązany posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

Wszelkie materiały do wykonania okładzin i wykładzin powinny odpowiadać wymagano zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. PŁYTKI GRESOWE

Właściwości zastosowanych płytek gresowych:

- nasiąkliwość wodna – min. 0,5 %
- wytrzymałość na zginanie – min. 35 MPa
- siła łamiąca - <7,5 mm min 750 N; >7,5 mm min. 1300 N
- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej <9
- zewnętrzne – mrozoodporne
- odporność na ścieranie wgłębne – max. 175 mm³
- skuteczność antypoślizgowa – grupa min. R9
- odporność na czynniki chemiczne:
 - a) zasady i kwasy o słabym stężeniu – ULA, ULB
 - b) zasady i kwasy o mocnym stężeniu – UHA, UHB
- odporność na działanie środków domowego użytku – min. UB
- odporność na płamienie – 3-5 klasa

2.3. PŁYTKI CERAMICZNE (GLAZURA)

Właściwości zastosowanych płytek ceramicznych:

- nasiąkliwość wodna – E>10 %
- wytrzymałość na zginanie - <7,5 mm min. 15 MPa; >7 mm min. 12 MPa
- siła łamiąca - <7,5 mm min 600 N; >7,5 mm min. 200 N
- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej <9
- odporność na pęknięcia włoskowate - wymagana
- odporność na czynniki chemiczne: zasady i kwasy o słabym stężeniu – GLA, GLB
- odporność na działanie środków domowego użytku – min GB



- odporność na płamienie – min. 3 klasa

2.4. KOMPOZYCJE KLEJĄCE I ZAPRAWY DO SPOINOWANIA

Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie budowlanym i wykonawczym. Kompozycje klejące do mocowania płytek muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002, odpowiednich aprobat technicznych oraz wymagania producenta.

2.5. MATERIAŁY POMOCNICZE

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne
- środki ochrony płytek i spoin
- środki do usuwania zanieczyszczeń
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.6. WODA

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań stosowana może być wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Sprzęt i narzędzia do wykonywania okładzin i wykładzin :

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice,
- miesadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia, wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej.

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.



5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

5.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych, gazowych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych)
- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

3) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.2. ROBOTY POSADZKOWE

Przy wykonywaniu prac posadzkowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych. Klejenie płytek wykonywać do uprzednio oczyszczonego i przygotowanego podłoża betonowego za pomocą kleju wskazanego przez producenta do klejenia płytek gresowych. Odpowiednio przygotowane podłoże musi być zwarte, nośne, czyste i wolne od substancji, które nie gwarantowałyby przyczepności. Podłoże oczyścić z kuzu, brudu, tłuszczów i innych. Wszelkie nierówności w podłożu wyrównać zaprawą wyrównującą. W podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem spadki i szczeliny dylatacyjne. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie. Płytki należy stosować z ich przeznaczeniem. Przed zamontowaniem należy dokonać przeglądu całej partii, sprawdzając ich jakość, odcień, wymiar poprzez porównanie płytek z różnych opakowań. Przy wykładaniu płytek, należy stosować się do zaleceń producentów kleju i Polskich Norm. Zaprawę klejącą przygotowaną zgodnie z instrukcją rozprowadzić ząbkowaną pacą na przygotowane wcześniej podłoże. Wielkość ząbków pacy dobrać w zależności od wielkości płytek. Zawsze przyklejać płytki całą powierzchnią montażową – nie zostawiać pustek pod płytkami. Dla płytek ściennych dopuszczalna grubość warstwy kleju – 5 mm, nie wypełniać spoin klejem. Należy układać płytki na spoinę, gdyż płytki wyłożone na styk tworzą zwartą okładzinę, bardzo wrażliwą na wszelkiego rodzaju naprężenia. Należy również pamiętać, że tworzywa gresowe wykazują rozszerzalność liniową wywołaną penetracją wody do wnętrza płytek, dlatego też należy wykladać płytki stosując fugę między nimi grubości 3 mm z wykończeniem fugą barwioną fabrycznie w kolorze dobranym do koloru płytek. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Cokoliki wykonać z tego samego materiału, stosując takie same kleje i fugi. Przed spoinowaniem płytek należy przeprowadzić próbę stosowania fugi i ewentualnie zabezpieczyć powierzchnię płytek przed przebarwieniem. Narożniki płytkowanych powierzchni wykonać należy z płytek ciętych i szlifowanych, bezlistwowo. Zaprawę klejącą należy usuwać delikatnie z powierzchni użytkowej płytki, niezwłocznie po jej zamontowaniu, nie dopuszczając do zarysowania powierzchni. Zabrudzenia na płytkach nie szklwionych spowodowane różnego rodzaju zaprawami należy niezwłocznie usunąć odpowiednimi środkami. Należy przeprowadzić konserwację płytek nie szklwionych celem zabezpieczenia przed wchłanianiem różnego rodzaju zabrudzeń - stosować odpowiednie środki (impregnaty).

5.3. OKŁADZINY ŚCIENNE

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. łątę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się powierzchnię zębatą krawędzią



ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

5.4. SPOINOWANIE

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni płytek pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Wszystkie spoiny powinny być wodoszczelne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin, badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.



6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.3. BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki,



- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie, listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m². W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Odbiór robót stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoże,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.



Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Ogólnej.

Rozliczenie robót wykładzinowych i okładzinowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót wykładzinowych i okładzinowych 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 lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty wykładzinowe i okładzinowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przygotowanie gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłogi,
- wykonanie prac okładzinowych i wykładzinowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót izolacyjnych na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < E < E < E < E < 10\%$. Grupa A III.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej. PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:3999 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie mrozoodporności
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.11.ROBOTY MALARSKIE

Kody CPV:

CPV 45442100-8– Roboty malarskie



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich, związanych z inwestycją pt., **PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397** ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH ST

Niniejsza specyfikacja dotyczy robót malarskich budowlanych obejmujących :

- roboty przygotowawcze
- gruntowanie przed malowaniem
- malowanie okładzin ścian i sufitów

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe zostały podane Specyfikacji Ogólnej. Dodatkowo występujące terminy :

Podłoże - powierzchnia (np. tynku, betonu, drewna, płyt pilśniowych), na której ma być wykonany podkład lub powłoka malarska.

Podkład - warstwa ochronna (grunt) lub wyrównawcza (wygładzona warstwa szpachłówki) pod powłoką malarską. Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby nałożonej i rozprowadzonej na podkładzie lub bezpośrednio na podłożu, decydująca o wyglądzie powierzchni pomalowanej.

Krycie (zdolność pokrywania) powłoki malarskiej - właściwość powłoki malarskiej polegająca na całkowitym, bez prześwitów, przykryciu podkładu lub podłoża cienką warstwą, przy czym im cieńsza warstwa powłoki wystarcza do całkowitego przykrycia podkładu lub podłoża, tym wyższa zdolność pokrywania powłoki.

Wsiąkliwość - właściwość podkładu lub powłoki malarskiej z farby podkładowej polegająca na wchłanianiu spoiwa z nałożonej na nie warstwy farby, lakieru lub emalii.

Pigmenty - rozdrobnione substancje barwiące, stosowane w postaci suchego proszku, nadające powłokom malarskim wymaganą barwę i krycie.

Szpachłówki - materiały malarskie stosowane zwykle na uprzednio zagruntowane lub nasyczone podłoże w celu wyrównania jego powierzchni przed nałożeniem następnej warstwy materiału malarskiego.

Farby wodne - farby wapienne, cementowe, klejowe, kazeinowe i krzemianowe, których spoiwo (mleko wapienne lub cementowe, klej zwierzęcy lub roślinny, klej kazeinowy, szkło wodne potasowe) jest rozpuszczalne w wodzie. Farby te z reguły są w całości przygotowywane na budowie. Farby emulsyjne wodorozcieńczalne - farby przygotowane na spoiwie dyspersyjnym, które stanowi trwała zawiesina rozpuszczonych w wodzie drobnych cząsteczek substancji stałych - polimerów i kopolimerów - z dodatkiem zmiękczacza oraz środków zwilżających i stabilizujących, albo farby typu o/w („olej w wodzie”), tj. takie, których spoiwem jest trwała zawiesina wodna ciekłych substancji błonotwórczych, np. pokostu Inianego, lakieru olejnego, nie rozpuszczalnych w odzie, z dodatkiem tzw. emulgatorów (np. roztworu mydła do prania, kazeiny, amoniaku). Farby te są z reguły przygotowywane fabrycznie i dostarczane na budowę w postaci gotowej do bezpośredniego użycia albo po rozcieńczeniu wodą do konsystencji roboczej. W wyniku rozpadu emulsji i odparowania wody powłoka malarska z tych farb uzyskuje strukturę mikroporowatą.



Farby na spoiwie bezwodnym - farby, których spoiwo (pokost lub polipokost lniany, pokost syntetyczny, olej naturalny lub syntetyczny) jest nierozcieńczalne w wodzie.

Lakiery na spoiwie bezwodnym - wyroby lakierowe nie pigmentowe, dające powłokę malarską przezroczystą, których spoiwo (pokost lub polipokost lniany, pokost syntetyczny, żywica naturalna lub syntetyczna, smoła syntetyczna itp.) jest nierozcieńczalne w wodzie.

Emalie - lakiery na spoiwie bezwodnym pigmentowane, dające powłokę malarską kryjącą (nieprzezroczystą). Pozostałe określenia zgodne są z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne".

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

1) Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania robót tynkowych i niżej podanych - malarskich.

2) Prace malarskie na wysokości powinny być wykonane z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin.

3) przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych (wapno, soda kaustyczna itp.) należy stosować środki ochrony osobistej, tj.:

- zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaproszeniem lub poparzeniem,
- zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym,
- używać specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy).

4) Przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne (np. w wyrobach lakierowych ftalowych, lakierach) należy:

- stosować odzież ochronną,
- wykonywać wewnętrzne roboty malarskie przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej, zapewniającej sukcesywną wymianę powietrza,
- przestrzegać bezwzględnie zakazu palenia papierosów, używania otwartych palenisk (pieca, grzejnika elektrycznego, itp.), narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru,
- umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze w przypadku wykonywania robót malarskich z zastosowaniem łatwopalnych materiałów; podręczny sprzęt przeciwpożarowy powinien być łatwo dostępny, aby mógł być natychmiast użyty w wypadku pożaru.

Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach tynkowych lub podłożach betonowych odpowiadających wymaganiom podanym w Specyfikacjach Technicznych dla tych robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

2. MATERIAŁY

Zastosowanym materiałem do malowania ścian i sufitów we wnętrzach są farby akrylowe do wymalowań wewnętrznych, przeznaczone do stosowania na tynki cementowe, cementowo-wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującej normie PN-C-81914:2002 i posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby akrylowe charakteryzują się dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i detergenty. Tworzą gładkie powłoki o jedwabistym wyglądzie, pozwalają na dyfuzję pary wodnej.

2.1. FARBA AKRYLOWA

Podstawowe właściwości fizyczne i chemiczne :

- wysoka trwałość barw,
- wysoka przyczepność do podłoża,



- bazowym środkiem wiążącym jest – dyspersja akrylowa
- zawartość substancji stałych- ok.65%
- gęstość- ok. 1,50 kg/dm³
- stopień połysku – matowy
- odporność na szorowanie – klasa 1
- temperatury stosowania od +5°C do +25°C

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany przy wykonywaniu robót malarskich powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Użyty sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Sprzęt powinien być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inspektor nadzoru poleci usunąć z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom Kontraktu i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacji Technicznej.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszałka napędzana wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wyroby do robót malarskich powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- datę produkcji i termin przydatności do użycia (jeśli są określone),
- masę netto (jeśli jest określana),
- podstawowe warunki stosowania,
- numer Polskiej Normy lub Aprobataj Technicznej ITB,
- numer dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, sposobu przygotowania materiału do transportu przez producenta (dostawcę) oraz od



odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie placu budowy, jak i poza nim. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WARUNKI OGÓLNE PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT MALARSKICH

Do wykonania powłok malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po :

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu ślusarki i stolarki.

Drugie malowanie można wykonywać po :

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek.

5.1.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia należy naprawić przez uzupełnianie ubytków szpachlą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i wypełnić zaprawą gipsową.

Podłoża z płyt gipsowo – kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobatą techniczna.

5.1.2. GRUNTOWANIE

Przed malowaniem farbami powierzchnie należy gruntować preparatami do gruntowania.

5.1.3. WYKONYWANIE POWŁOK MALARSKICH

Powłoki z farb powinny być nie zmywalne, dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam oraz śladów pędzla. Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczycych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego. Wszelkie uszkodzenia powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą gipsową i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia do malowania powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie. W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami jak wyżej należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

5.2. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT MALARSKICH

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,



- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić. W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza 4% masy.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb. Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta.

Podstawowe techniki malarskie:

- nakładanie pędzlem:

- na podłożach mineralnych stosuje się tylko domalowania małych powierzchni np. narożników ze względu na niską wydajność;

- nakładanie farb o wysokiej lepkości może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie znikają po wyschnięciu;

- nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdyż umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

- nakładanie wałkiem:

- metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża, ze względu na prostotę i dużą wydajność;

- należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

- natrysk powietrzy:

- metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu;

- należy pamiętać o przecedzeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

Uwaga! Każdorazowo przed przystąpieniem do prac malarskich wykonać próbki kolorystyczne o wymiarach 1,0x2,0m do zatwierdzenia przez Inżyniera po uzyskaniu akceptacji Inwestora.

5.3. WYMAGANIA W STOSUNKU DO POWŁOK Z FARB DYSPERSYJNYCH

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być :

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację;

- aksamitno – matowe lub posiadać nieznaczny połysk,

- jednolitej barwy, równomiernej, bez smug, plam, zgodne z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,

- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,

- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,

- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.



6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT MALARSKICH

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.1.1. BADANIA PODŁOŻY POD MALOWANIE

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020. Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100. Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki. Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.1.2. BADANIA MATERIAŁÓW

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,



- zapach gnilny,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- ślady pleśni,
- zbrylenie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

6.3. BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT

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

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO-2409:1999,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu



oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (zamawiającego) oraz Wykonawcy.

7. OBMIAK ROBÓT

Ilość robót malarskich określa się w m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża i farb, ustawieniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Obmiar robót nie powinien obejmować elementów niewykazanych w Dokumentacji Projektowej, za wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (inspektor nadzoru) i Wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,



- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5 i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakończone i przyjęte przez Inspektora nadzoru roboty malarskie będą opłacone według cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.



10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

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 B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.12. BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLENIA BUDYNKÓW

Kody CPV:

CPV 45443000-4 Roboty elewacyjne

CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków dla inwestycji pn: „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ocieplenia budynku:

- ocieplenie ścian fundamentowych płytami styropianowymi grubości 10 cm
- docieplenie ścian płytami styropianowymi grubości 10 cm

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w Specyfikacji Ogólnej.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są terminy:

-Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej.

System BSO można podzielić ze względu na :

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa)
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne
- rodzaj warstwy wykończeniowej
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże- powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący - materiał наносzony na podłoże lub warstwą zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna - materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca - materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne - określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona - określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.



Siatki z włókna szklanego - określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Warstwa wykończeniowa - określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki - służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania oraz składowania zawarto w Specyfikacji Ogólnej.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW SYSTEMU

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

Zaprawa (masa) klejąca - gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej.

Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2. PŁYTY STYROPIANOWE

Płyty styropianowe mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m



powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie - metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną.

Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

Dane techniczne:

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,031$ W/mK
- odporność na ściskanie:
 - naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym wymagane – 60 kPa
 - wytrzymałość na zginanie -100 kPa
- reakcja na ogień – E

2.2. ŁĄCZNIKI MECHANICZNE

Łączniki mechaniczne stosowane do montażu płyt styropianowych:

- kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.3. ZAPRAWA ZBROJĄCA

Oparta na bazie cementu lub beczementowa (np. dyspersja akrylowokopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

2.4. SIATKA ZBROJĄCA

Do wykonania robót należy zastosować wyrób złożony z siatki szklanej wstępnie powlekaną warstwą polimeroasfaltu.

Szczegółowe wymagania dotyczące siatki:

Parametr	Wartość
Materiał	Włókno szklane
Wydłużenie graniczne przy zerwaniu [%]	max.3,0
Ilość wiązek włókna na 1 mb: - wszerz - wzdłuż	51+/-2 48+/-2
Ilość wiązek włókna na 1 mb: - wszerz - wzdłuż	min.120 min.120

Siatka powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002. Siatka powinna posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM.

2.5. ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,



- narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
 - listwy krawędziowe - elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
 - profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
 - taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
 - pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
 - siatka pancerna - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu).
- Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.6. WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ WYROBÓW OCIEPLENIOWYCH

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
 - 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 oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.7. WARUNKI PRZECHOWYWANIA I SKŁADOWANIA WYROBÓW DO ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 -Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Do prowadzenia robót na wysokości można wykorzystać wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych.



Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych.

Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały;

Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt.

Do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów.

Pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób niepowodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO, wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.



5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁOŻA POD ROBOTY OCIEPLENIOWE

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących - zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej.

5.3. WYKONANIE BEZSPAINOWEGO SYSTEMU OCIEPLEŃ

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej - temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

5.3.1. GRUNTOWANIE PODŁOŻA

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.3.2. MONTAŻ IZOLACJI TERMICZNEJ

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO -zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściste ułożenie płyt i



wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m) - od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

W następnej kolejności ukształtować detale BSO - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

UWAGA! Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

Kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni.

Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń.

Kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią).

Kontroli wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, - tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm.

Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej - sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania).



Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania - pod względem jednolitości i koloru.

6.3. BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT

Zakres i warunki wykonywania badań:

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004r.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W



przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.



Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Ogólnej.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia 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 ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych - zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.



PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie.

PN-EN 13164:2003/ A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną.

PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania

PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru

PN-EN 13830:2015-06 Ściany osłonowe -- Norma wyrobu

PN-EN 12152:2004 Ściany osłonowe -- Przepuszczalność powietrza – Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja

PN-EN 12154:2004 Ściany osłonowe -- Wodoszczelność -- Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja

PN-EN 13116:2004 Ściany osłonowe -- Odporność na obciążenie wiatrem – Wymagania eksploatacyjne

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Inne dokumenty:

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

Karty techniczne materiałów i instrukcje wykonania robót.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.13. RYNNY I RURY SPUSTOWE, OBRÓBKI BLACHARSKIE

Kody CPV:

CPV 45261320- 3 – Wykonywanie robót dachowych blacharskich. Obróbki blacharskie Rynny i rury spustowe.



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementów wystających ponad dach budynku:

- montaż metalowych rynien i rur spustowych,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- montaż pasa nadrynnowego,
- montaż pasa podrynnowego,
- atyka budynku,
- montaż parapetów zewnętrznych,
- wykonanie obróbek przy kominach.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej. Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.



2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

- wszystkie wymagania do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie,
- blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN- 61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występujące w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

3.1. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT

- 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. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotycząc transportu podano w Specyfikacji Ogólnej.

4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekannej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej



porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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

5.1.1. PAS NADRYNNOWY

Służy do odprowadzania wody z dachu wprost do rynny, ogranicza efekt podpływania wody pod okap. Pas nadrynnowy zabezpiecza rynnę przed uszkodzeniem powstałym podczas zsuwania się zalegającego na dachu śniegu. Należy zastosować gotową formę wykonaną z blachy stalowej powlekanej bądź docinaną na miejscu. Docinać i montować na zakład 10 cm. Pas nadrynnowy powinien mieć na dole uformowany kapinos, czyli podgięcie szerokości 2 cm, aby spływająca woda odrywała się a nie podciekała pod spód. Musi się znajdować pod, a nie nad materiałem izolacyjnym połączy dachowej tj. papą wierzchniego krycia. Pas nadrynnowy montować prosto w linii okapu, mocując za pomocą ocynkowanych gwoździ lub wkrętów samonawiercających. W narożnikach należy dociąć i odpowiednio zagiąć krawędzie. Łączniki rozmieścić w dwóch rzędach przesuniętych względem siebie – na mijankę. Zalecana odległość między łącznikami to około 15 cm.

5.1.2. PAS PODRYNNOWY

Na ociepleniu gzymsu należy wykonać obróbkę z blachy, z wywinętym kapinosem, na którym będzie umieszczona rynnna. Zabezpiecza gzyms oraz jego ocieplenie przed dostawaniem się wody. Obróbkę wykonać na warstwie z papy podkładowej, którą należy ułożyć na ociepleniu. Obróbkę z blachy montować za pomocą ocynkowanych gwoździ lub wkrętów samonawiercających. W narożniku dociąć i zagiąć krawędzie. Łączniki umieścić w dwóch rzędach z przesunięciem ok. 15 cm. Montować na zakład min. 10 m.

5.1.3. ATTYKA BUDYNKU

Należy wykonać obróbkę blacharską na attyce budynku. Pierwszym krokiem w wykonywaniu obróbki jest przygotowanie podłoża. Powierzchnia musi być wolna od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń. Należy zastosować gotową obróbkę z blachy stalowej powlekanej o szerokości 37 cm w kolorze pokrycia bądź docinaną na miejscu. Pod obróbkę zastosować masę uszczelniającą. Obróbkę łączyć na zakład 10 cm. Stosować po dwa wkręty w rozstawie nie większym niż 15 cm. Należy wykonać spadek w kierunku połączy dachowej, tak aby kapiąca woda nie brudziła elewacji. Obróbkę przykręcić za pomocą wkrętów samonawiercających. Stosować po dwa wkręty w rozstawie nie większym niż 15 cm.

5.1.4. PARAPETY ZEWNĘTRZNE

W budynku należy zamontować parapety zewnętrzne stalowe z profilem bocznym w kolorze pokrycia. Parapet musi być na tyle szeroki, by wychodził około 4 cm poza lico ściany, a jego płaszczyzna powinna być nachylona pod kątem 5° , tak aby woda nie gromadziła się na jego powierzchni, tylko spływała grawitacyjnie ku zewnętrznej krawędzi. Parapety powinny mieć wyprofilowane zakończenia w formie kapinosu, które uniemożliwi zwilżanie spodu parapetu jednocześnie odprowadzając wodę poza lico elewacji. Należy zastosować taśmę uszczelniającą w celu zachowania izolacji dźwiękowej. Do uszczelnienia parapetów należy użyć pianki montażowej.

W przypadku montażu należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę,
- ze względu na korozję miejsc ciętych,



- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- w przypadku mocowania elementów obróbek z blachy za pomocą wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych lub metalowych, wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej.
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

5.2. RYNNY I RURY SPUSTOWE

W linii okapu budynku od strony zachodniej oraz na obwodzie daszku nad tarasem należy zamontować rynny metalowe o średnicy 150 mm i wysokości nie większej niż 85,5 mm i rury spustowe o średnicy 100 mm z zastosowaniem spadku ok. 0,5 %.

Przed rozpoczęciem montażu systemu rynnowego, należy określić gdzie będą umieszczone odpływy z rynny do rury spustowej. Podczas montażu należy zachować spadek rynny. Powinien wynosić 3-5 mm na każdy metr bieżący rynny. Zalecany rozwiązaniem jest montaż dwóch skrajnych haków na wysokościach odpowiednich dla wymaganego spadku i poprowadzenie między nimi sznurka, który wyznaczy położenie haków pośrednich.

Uchwyty do rynien od strony wschodniej i północnej, gdzie znajduje się daszek z blachy, należy przykręcić do istniejących krokwi, zaś od strony zachodniej rynny mocować do gzymsu, przechodząc przez warstwę 10 cm styropianu oraz obróbkę blacharską, zgodnie z rysunkiem wykonawczym. Haki nie mogą być oddalone dalej niż 15 cm od odpływów, łączników, narożników. W pozostałych miejscach rozstaw haków może wynieść maksymalnie 60 cm. System rynnowy powinien wystawać poza zakończenie pokrycia dachu co najmniej połową swojej szerokości, a linia przedłużająca płaszczyznę dachu powinna przechodzić ok. 1- 2 cm nad rynną by woda spływająca z dachu mogła bezproblemowo trafić do rynny.

Po przygotowaniu haków można przystąpić do montażu rynien. Należy je przyciąć na odpowiednie długości i wyciąć okrągłe otwory o średnicy rury spustowej w miejscach, gdzie mają być odpływy. Uszczelki rynien należy posmarować środkiem poślizgowym, aby umożliwić ruchy rynien pod wpływem zmian temperatury.

Po założeniu rynien zakończyć je zaślepkami uszczelkowymi. Na tym etapie należy wykonać test czy wszystkie elementy zostały połączone poprawnie. Woda wlana do rynny powinna szybko spłynąć nie tworząc tzw. zastoin, czyli miejsc w których się zatrzyma.

Aby rozpocząć montaż rur spustowych, należy podprowadzić instalację bliżej elewacji. Do odpływu zamontować dwa kolana o kącie 45 stopni każde. W razie konieczności umieścić między nimi kawałek okrągłej prostej rury, aby uzyskać oczekiwaną odległość od ściany. Następnie zamontować dyble z obejmami do elewacji. Ich długość dobrać do grubości ocieplenia budynku. Rury spustowe montować w obejmach, które należy potem skrócić. Odległość pomiędzy obejmami nie powinna być większa niż 1,8 m. Rurę spustową zakończyć wylewką lub kolankiem. Jego koniec powinien znaleźć się co najmniej 20 cm nad ziemią.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego. Bieżącej kontroli poddany jest nie tylko przebieg ale i stan robót, zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Kontrola może dotyczyć również wyrobu budowlanego, prawidłowości jego oznakowania lub dokumentacji technicznej dotyczącej tego wyrobu.



Badania i pomiary:

- sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach – Polskie Normy, Instrukcje ITB
- dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową protokołów odbioru i załączyć do dziennika budowy- dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² dla obróbek blacharskich,
- 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór obróbek blacharskich. Rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rynien i rur spustowych.

Odbiory potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w Specyfikacji Ogólnej.

9.1. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej. Która obejmuje:

- przygotowanie
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.2. RYNNY I RURY SPUSTOWE

Płaci się za ustaloną ilość m rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.



PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.14. RUSZTOWANIA

Kody CPV:

CPV 45262110-5 Demontaż rusztowań
CPV 45262120-8 Wznoszenie rusztowań



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych i wewnętrznych, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót ujętych w 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą czynności umożliwiające i mające na celu montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do realizacji prac przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rusztowań niezbędnych do wykonywania prac.

Zakres robót:

- montaż rusztowania
- transport materiałów do zbudowania na rusztowaniach
- transport rusztowaniami materiałów z rozbiórki
- demontaż rusztowania

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Ogólną.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano Specyfikacji Ogólnej.

1.6. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Badania i odbiór rusztowań:

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych, należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych w całości lub części niezbędne do prowadzenia robót.

Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych,
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowań,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień,
- pomostów roboczych i zabezpieczających,
- urządzeń komunikacyjnych i transportowych,
- urządzeń piorunochronnych.



Badania należy przeprowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowanie z rur stalowych. Rusztowanie należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik. Rusztowanie należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik.

Montaż rusztowań:

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5m,
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza niż 0,7m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu kondygnacji następczej,
- dopuszczalne odchyłki wierzchów stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż 15 mm przy wysokości rusztowań do 10 m i 25 mm przy rusztowaniach wyższych niż 10m,
- odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż +/- 50 mm na całej długości rusztowania a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania +/- 20 mm,
- odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10mm.

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy:

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy:

1) Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami,

2) Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,

3) Dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:

- nazwę producenta z danymi adresowymi,
- system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
- zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
 - dopuszczalnego obciążenie pomostów roboczych,
 - dopuszczalnej wysokości rusztowań , dla których nie ma konieczności wykonania projektu,
 - dopuszczalnego parcia wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
 - sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
 - informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
 - warunki montażu i demontażu rusztowania,
 - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
 - wzór protokołu odbioru,
 - wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania, certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań .



2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej.

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przyściennie. Rusztowania powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.1. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w Specyfikacji Ogólnej.

4.1. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasad nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

5.1. MONTAŻ I DEMONTAŻ RUSZTOWANIA

Prace poprzedzające montaż rusztowania

Przed przystąpieniem do montażu wszystkie elementy rusztowania należy poddać oględzinom sprawdzającym:

- a) elementy stalowe (ramy, stężenia, poręczce, drabinki, wsporniki, podesty stalowe) - nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych, takich jak wyboczenie, rozerwanie, pęknięcie, zgięcie,
- b) elementy podstawek – części gwintowane muszą być czyste, gwint i nakrętka nie mogą być uszkodzone, nie mogą występować ślady korozji,
- c) elementy drewniane – nie powinny występować spękania, rozerwanie, wyrwania materiału, niedopuszczalne jest występowanie pęknięć poprzecznych do elementu.

Wszystkie elementy należy składować w miejscu umożliwiającym szybki i łatwy dostęp. Do montażu rusztowania potrzebne są przynajmniej 2 osoby. Sposób montażu rusztowania określa instrukcja montażu zawarta w dokumentacji techniczno – ruchowej rusztowania.



Ułożenie podkładów drewnianych

Na wyrównanym podłożu należy ułożyć podkłady drewniane w odległościach wynikających z poziomej siatki konstrukcji rusztowania. Powierzchnia podkładów musi przylegać do podłoża i zapewnić przeniesienie obciążenia na podłoże, w taki sposób, by obciążenie nie przekraczało wartości rusztowania powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż stężeń

Na zewnętrznych stojakach ram należy zamontować stężenia pionowe rusztowania. Liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji, a odległość między nimi nie może przekraczać 10 m. Zaleca się montowanie stężeń wieżowo, tj. w polach pionowych rusztowania jedno nad drugim.

Wewnętrzne pionowe komunikacyjne

Ilość pionów komunikacyjnych nie może być mniejsza niż 1 pion na 40 mb długości rusztowania. Na najniższym poziomie rusztowania należy zamontować uchwyt drabinki, mocując drabinkę na sztywno do rygla dolnego ramy.

Kotwienie

Kotwienie odbywać się musi wraz z montażem rusztowania. Kotwy należy montować w punktach węzłowych rusztowania poniżej podestu. W miejscach usytuowania pionów komunikacyjnych należy wykonać dodatkowe zakotwienie z obu stron pionu w odległości nie większej niż 4 m. Umieszczenie kotew jest ściśle powiązane z siatką konstrukcyjną rusztowania i wynika z obliczeń statycznych. Minimalne ilości i miejsca usytuowania kotew oraz warianty ich montażu do ram rusztowania zawiera dokumentacja techniczno ruchowa.

Transport pionowy elementów rusztowania

Przy wysokości podestu rusztowania większej niż 8 m elementy rusztowania powinny być transportowane przy pomocy wciągarki. W polach gdzie odbywa się pionowy transport ręczny elementów powinny być zamontowane wszystkie poręcze. Przy tym sposobie podawania elementów na każdym poziomie rusztowania musi stać przynajmniej jedna osoba.

Montaż urządzeń dodatkowych

Do urządzeń stanowiących dodatkowe wyposażenie rusztowań budowlanych zaliczamy:

- 1) urządzenia piorunochronne,
- 2) urządzenia transportowe,
- 3) urządzenia zabezpieczające: ogrodzenie, odboje, tablice ostrzegawcze, światła ostrzegawcze,
- 4) daszki ochronne.

Urządzenia piorunochronne

W przypadku ustawienia rusztowania przy budynkach wyposażonych w instalacje piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budynku. W przypadku braku takiej instalacji przy budynku należy wyposażyć rusztowanie w zwody pionowe urządzenia piorunochronnego, które stanowią



rury o długości minimum 4,0 m połączone złączami wzdłużnymi do zewnętrznych stojaków ram. Górne końce tych rur powinny być zastrzone poprzez spłaszczenie. Odległość pomiędzy zwodami nie może przekraczać 12,0 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem taśmą stalową ocynkowaną lub miedzianą 3mm x 20mm lub drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 6mm.

Urządzenia transportowe

W przypadku zastosowania urządzeń transportowych systemowych (np. wciągarki, windy budowlane) należy dokonać bezpośrednio po montażu ich kontroli zgodnie z odpowiednią DTR urządzenia.

Urządzenia zabezpieczające

Teren, na którym wykonywane są prace związane z montażem i demontażem rusztowania powinien być oddzielony za pomocą ogrodzenia o wysokości minimum 1,5m. Zasięg strefy niebezpiecznej wynosi 1/10 wysokości rusztowania lecz nie mniej niż 6 m.

Stojaki usytuowane przy bramach, przejazdach itp. Powinny być zabezpieczone odbojami nie związanymi z konstrukcją rusztowania. Miejsca, na których prowadzone są prace przy montażu i demontażu rusztowania, należy oznaczyć przez umieszczenie w widocznych miejscach tablic ostrzegawczych. Napisy powinny być widoczne z odległości minimum 10 m. W przypadku gdy rusztowanie zagradza przejazd należy umieścić barierę i czerwoną tarczę z napisem ostrzegawczym o braku przejazdu, a na noc zostawić czerwone światło.

Daszki ochronne

W przypadku montażu daszków ochronnych w wariantach typowych należy przestrzegać postanowień zawartych w PN-78/M-47900/02: *Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja*. Niezależnie od systemowego rozwiązania montażu daszków ochronnych w rusztowaniach typowych należy bezwzględnie przestrzegać postanowień zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003r).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór rusztowań

Przed rozpoczęciem czynności związanych z odbiorem całości wykonanej konstrukcji rusztowania powinny być najpierw sprawdzone elementy rusztowania i materiały użyte do konstrukcji. Materiały powinny być sprawdzane na podstawie zaświadczeń z kontroli (atesty) stwierdzające zgodność zastosowanych materiałów i części składowych z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania”. Odbiór całości rusztowania polega na stwierdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji rusztowań i jego wymiarów, prawidłowego stanu technicznego użytych elementów oraz zgodności z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Rusztowanie może być przekazane do użytku po komisyjnym przyjęciu zmontowanego rusztowania na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego oraz stosownym wpisem do dziennika budowy. Na rusztowaniu należy powiesić tabliczkę znamionową określającą dopuszczalne obciążenia pomostów roboczych.

Przegląd rusztowań

W trakcie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom :



- 1) codziennie przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- 2) co 10 dni przez konserwatora rusztowania
- 3) doraźnie przez komisję z udziałem Inspektora nadzoru, majstra budowy i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Badania doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych, lub innych przyczyn grożących bezpieczeństwu wykonywania robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu. Wyniki z przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót opisano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

Jednostkami obmiarowymi dla poszczególnych robót są:

- Rusztowania - 1 m²

Dla rusztowania jednostką obmiaru jest metr kwadratowy powierzchni elewacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót opisano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Wpis w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności:

- a) użytkownika rusztowania,
- b) przeznaczenie rusztowania,
- c) wykonawcę montażu rusztowania,
- d) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania,
- e) datę przekazania rusztowania do użytkowania,
- f) odporność uziomu,
- g) terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

- a) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu,
- b) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania.

Rusztowania powinny:

- a) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- b) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- c) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- d) zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- e) posiadać poręcz ochronną,
- f) posiadać pionowe komunikacyjne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności opisano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.



9.1. ZASADY PŁATNOŚCI

Ogólne warunki podstawy płatności opisano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty jednostkowej za określony obmiarem zakres robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumenty odniesienia opisano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TYTUŁ: PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY
DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID.1397

INWESTOR: Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7,
26-020 Chmielnik

ADRES INWESTYCJI: Gmina Chmielnik
ul. Dygasińskiego 1
działka nr 1397, obręb 0001

Kody CPV:

CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

CPV 45315100-0 Instalacyjne roboty elektryczne

CPV 45314300-4 Kładzenie kabli

CPV 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

CPV 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych

CPV 45312311-0 Instalowanie oświetlenia

CPV 45312310-3 Roboty w zakresie ochrony odgromowej

Kielce, styczeń 2018 r.



SPIS TREŚCI

ST-0.SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE	3-17
ST-B.01.INSTALACJE ELEKTRYCZNE – UKŁADANIE KABLI	18-26
ST-B.02.MONTAŻ URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH I ZABEZPIECZEŃ PPOŻ.	27-32
ST-B.03.MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, GNIAZD WTYKOWYCH	33-37
ST-B.04.INSTALACJA ODGROMOWA	38-49



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-0

WYMAGANIA OGÓLNE – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-0 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami elektrycznymi, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. „ **PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlano-Wykonawczym mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to w Specyfikacji i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym określono, pod sankcją uznania każdej części Robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlano-Wykonawczego, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca ma nieskrępowaną możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części Robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.



1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres robót związanych z przedmiotem opracowania:

ROBOTY ROZBIÓRKOWE:

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się następujące roboty :

- demontaż istniejących instalacji,
- demontaż istniejących opraw i innych urządzeń.

ROBOTY ZWIĄZANE Z INSTALACJAMI ELEKTRYCZNYMI

W ramach prac związanych z przebudową obiektu przewiduje się następujące roboty :

- montaż infrastruktury kablowej
- rozdzielnice energetyczne (tablica bezpiecznikowa)
- montaż kabli i przewodów
- montaż instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- instalacja odgromowa.

ROBOTY TOWARZYSZĄCE

Do robót towarzyszących zalicza się:

- urządzenia, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów
- działania ochronne zgodne z BHP
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi
- przewóz materiałów do ich wykorzystania
- usuwanie z budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych oraz usuwanie nieczystości wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami wyszczególnionymi w dalszej części specyfikacji.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

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.

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

Złącze instalacji oświetlenia zewnętrznego - "Złączem instalacji oświetlenia zewnętrznego jest punkt jej zasilania energią elektryczną przez dostawcę lub początek obwodu zasilającego wyłącznie instalację oświetlenia zewnętrznego".

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozsyłu, filtracji i przekształcania światła emitowanego przez jedną lampę lub kilka lamp zawierające wszystkie elementy niezbędne do podtrzymania, mocowania i zabezpieczenia lamp oraz zawierające, w razie potrzeby, obwody pomocnicze wraz z elementami potrzebnymi do ich podłączenia do sieci zasilającej, lecz nie zawierające samych lamp".

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 elektryczny (instalacji elektrycznej) - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. Obejmuje przewody czynne, przewody ochronne (jeżeli są), urządzenia ochronne i przyłączoną aparaturę łączeniową, sterowniczą i akcesoria.

Rozdzielnica główna i tablica oświetleniowa - obudowy i zamontowane w nich urządzenia można zastąpić innymi, równoważnymi.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Instalacja elektryczna - kompletna sieć przewodów i urządzeń elektrycznych służąca rozdziałowi i odbiorowi energii elektrycznej.

Rozdzielnica – zespół urządzeń elektrycznych zlokalizowany w jednym miejscu służący do rozdziału energii elektrycznej.

Główny wyłącznik p.poż. – wyłącznik zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku, służący do awaryjnego wyłączenia zasilania w energię elektryczną w razie powstania niebezpieczeństwa pożaru w budynku.

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym lub kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

Trasa kablowa – pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana

Ostona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przykrycie – folia ułożona nad kablem w celu ostrzeżenia a przez to ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem z góry

Skrzyżowanie – miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego

Zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linia kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie

Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi i działaniem łuku elektrycznego.



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

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,
- puszki 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.

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 i wnęk,
- 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

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 dobrania wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny).

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru, zgodnie z Art. 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśnić z Zamawiającym przed przetargiem. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiaru zamówienia. Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym i wykonawczym oraz wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

1.6. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Inwestor w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów oraz Dokumentację Projektową i komplet Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego budynku z warunkiem jej opomiarowania. Woda dla potrzeb budowy na poziomie terenu może być pobierana z istniejących ujęć wskazanych przez Zamawiającego, będzie rozliczana wg wskazań licznika. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała informacje o budowie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 (Dz. U. Nr 108, poz. 953) z uwzględnieniem zmian zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2004 r. (Dz.U. Nr 198 poz. 2042). Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót.



1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany i wykonawczy niniejszej inwestycji jest w posiadaniu Inwestora. Dokumentacja wykonana została przez firmę projektową PROJEKT- TECHNIKA SP.J. ul. Skibińskiego 13, 25-819 Kielce. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub Specyfikacji Technicznej.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.9. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót . Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak bariery ochronne, oświetlenie przeszkodowe, sygnały i znaki ostrzegawcze inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.10. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy przedstawionej inwestycji Wykonawca będzie:

- podejmować 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, własności społecznej i innych.
- będzie stosował zabezpieczenia przed powstaniem pożaru.



1.11. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.12. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.13. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód.

1.14. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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. Przyjmuje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.15. OCHRONA I UTRZYMANIE BUDOWY

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowane obiekty i budowle lub ich 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 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.16. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.



Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.17. ZAPLECZE WYKONAWCY

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie, pomieszczenia biurowe, sprzęt transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Do wykonania instalacji elektrycznej należy zastosować wyroby budowlane oraz aparaturę i urządzenia elektryczne o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym instalacjom spełnienie założonych wymagań eksploatacyjnych.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia, np. normą
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.
- wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

2.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku niez zaakceptowania przez Inspektora nadzoru materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania Specyfikacji Technicznych.

2.3. ZAMIENNE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują zamienne zastosowanie materiałów i urządzeń w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję.



Materiały i urządzenia nie posiadające akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być usunięte z budowy

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który umożliwi prawidłowe wykonywanie zaplanowanych robót zapewniając odpowiednią ich jakość. Zastosowany sprzęt do wykonania robót winien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Prace związane z wykonaniem robót elektrycznych wewnątrz budynku będą wykonywane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych, takich jak: młotki elektryczne obrotowo-udarowe, wiertarki ręczne, wózki do transportu szaf rozdzielni itp.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów. Materiały przewidziane do wykonania robót instalacji elektrycznych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze poniżej -15°C .

W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania zastrzeżone przez ich producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, transportowane urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami a także przesuwaniem się. Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia. Rozdzielnice wykonać jako dzielone zestawy transportowe, uwzględniając możliwości ich wprowadzenia do budynku.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- Samochód dostawczy do 0,9 t,
- Samochód skrzyniowy do 5 t,
- Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową oraz ustaleniami z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi określonymi w projekcie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

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 $200 \Omega/V$ (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 $50 M\Omega$. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż $20 M\Omega$. 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.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny zostały określone w Specyfikacjach Technicznych. W przypadku gdy nie zostały określone, to Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane narzędzia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określającym procedury badań. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. 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.

6.5. 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 zaakceptowanych.

6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych 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 Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. POTWIERDZENIE JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności (atest), deklarację zgodności lub inny dokument producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych. W przypadku materiałów, dla których potwierdzenie jakości jest wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje. Materiały posiadające potwierdzenie jakości a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. DOKUMENTY BUDOWY DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Zamawiającego Planu Organizacji Robót oraz Harmonogramów,



- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót,
- zgłoszenie zakończenia Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

6.9. KSIĄŻKA OBMIARU

Książka Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych prac przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje się do Książki Obmiarów.

6.10. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru, następujące dokumenty:

- zgłoszenie rozpoczęcia robót,
- protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencje na budowie.

6.12. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty Budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i Specyfikacjach Technicznych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po



pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie Ślepym lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości, będą wykonywane w poziomie wzdłuż linii osiowej.

Wszystkie elementy robót określone w metrach, będą mierzone równoległe do podstawy. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowym przedmiarze robót.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary na budowie, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyień od przyjętych wymagań i wcześniejszych ustaleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W



wyjatkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor nadzoru uwzględni tolerancje i zasady odbioru podane w Specyfikacji Technicznej dotyczącej danej części robót.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach Kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego. Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i 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 Specyfikacjami Technicznymi.

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, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Odbioru Ostatecznego Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

-oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi, zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi,
- dokumenty od dostawców, producentów dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi,
- sprawozdanie techniczne,



- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- Sprawozdanie techniczne winno zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót, - datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy według Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.6. 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 odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Zasady płatności powinny być zawarte w warunkach umowy z Wykonawcą. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i
- transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Rozliczenia za wykonane roboty dokonane będą na podstawie faktur wystawionych przez wykonawcę i akceptowanych przez Inwestora Nadzoru Inwestorskiego. Przejściowe faktury są wystawiane przez Wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót zostały wymienione w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.01.INSTALACJE ELEKTRYCZNE – UKŁADANIE KABLI

Kody CPV:

CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
CPV 45315100-0 Instalacyjne roboty elektryczne
CPV 45314300-4 Kładzenie kabli



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z kładzeniem kabli i przewodów elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn:,, „**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują ułożenie wszystkich niezbędnych kabli/przewodów instalacji elektrycznych w przebudowywanym budynku dla zapewnienia jego prawidłowego funkcjonowania.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej. Stosowanymi materiałami są przewody i kable typy YDY, drabinki kablowe, rury ochronne, konstrukcje wsporcze, uchwyty, obejmy.

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,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedziane, liczba żył 3 i 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.

2.1. 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 kablowe 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 rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i 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 ϕ 60 mm, sufitowa lub końcowa ϕ 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa ϕ 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowieściowa 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.

2.2. SPRZĘT INSTALACYJNY

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

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 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 umożliwić wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm².
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Ponadto materiały stosowane do wykonania ww prac instalacyjnych powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującą normą,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.



2.4. 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).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Projektu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarki transformatorowej do 500A,
- inny drobny sprzęt montażowy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transport podano w Specyfikacji Ogólnej.

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego 5-10t,
- samochodu dostawczego 0,9t.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.1. PRACE DEMONTAŻOWE

Z uwagi na nieprzydatność materiałów elektrycznych z prac rozbiórkowo-demontażowych, robót budowlanych nie przewiduje się ich ponownej zabudowy dla nowoprojektowanych instalacji i sieci elektrycznych. Materiały z demontażu zdać do magazynu Inwestora.



5.2. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

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)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (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 puszek 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.

5.3. SKRZYŻOWANIA LINII KABLOWYCH

5.3.1. Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI

Przy skrzyżowaniu projektowanej linii kablowej z kablami energetycznymi kabel należy ułożyć w przepuście rurowym do kabli typu YDYp w kolorze niebieskim na całej długości skrzyżowania oraz po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.



5.3.2. Z WODOCIĄGIEM I KANALIZACJĄ

Przy skrzyżowaniu kabla z powyższymi instalacjami kabel należy ułożyć nad tymi instalacjami. W miejscach skrzyżowania linię kablową należy ułożyć w przepuście rurowym do kabli typu YDYp w kolorze niebieskim. Najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa przy skrzyżowaniu powinna być nie mniejsza niż 50 cm.

5.3.3. Z GAZOCIĄGIEM I C.O.

Przy skrzyżowaniu projektowanej linii kablowej z gazociągiem kabel należy ułożyć w przepuście rurowym do kabli typu YDYp w kolorze niebieskim na całej długości skrzyżowania oraz po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

5.4. LINIE ZASILAJĄCE WEWNĘTRZNE, SPOSÓB UKŁADANIA

- konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do montażu drabinek kablowych należy mocować do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki technologiczne, w jakich będzie pracowała dana instalacja,
- na zainstalowanych konstrukcjach i uchwytach należy układać przewody wielożyłowe i kable w zależności od wymagań określonych w projekcie,
- odległości pomiędzy miejscami zamocowania lub podwieszenia przewodów lub kabli nie mogą przekraczać 0,4m dla przewodów wielożyłowych i kabli przy zawieszeniu poziomym
- przy mocowaniu do podłoża konstrukcji wsporczych, na których będą mocowane korytka lub drabinki, należy uwzględnić nośność tych konstrukcji, aby były spełnione wymagania wytrzymałości mechanicznej ciągów instalacyjnych,
- łączenie ze sobą odcinków prostych korytek lub drabinek kablowych należy wykonać za pomocą łącznika systemowego określonego przez producenta konstrukcji
- miejsca przecięć drabinek kablowych należy zabezpieczyć przed korozją oraz zapewnić bezpieczeństwo użytkownika
- instalacje na uchwytach należy układać tam, gdzie nie można stosować drabinek i korytek kablowych a istnieją warunki do mocowania uchwytów do konstrukcji budynku
- odległości między uchwytami nie powinny być większe od:
 - 0,5 m dla przewodów wielożyłowych
 - 1,0 m dla kabli.
- drabinki kablowe należy montować tak, aby ciągi przebiegały po liniach równoległych lub prostopadłych do podłogi,
- sposób mocowania drabinek kablowych nie powinien obciążać stropów pomieszczeń – winien być wykonany do ścian danego pomieszczenia.
- instalacje poziome pod tynkiem należy układać w przygotowanych bruzdach
- przejścia przez ściany stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami w przepustach rurowych (osłonowych),
- przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy na granicy stref pożarowych należy uszczelnić zaprawą ognioodporną, posiadającą ważną aprobatę ITB, o odporności ogniowej nie mniejszej niż dany strop lub dana ściana, przez którą wykonano przepust
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjnobudowlanych,
- łuki i zgięcia przewodów powinny być nie mniejsze niż podane przez producenta
- do puszek wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,
- pokrycie przewodów warstwą tynku winno wynosić co najmniej 5 mm.



5.5. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE PRZEWODÓW

Należy stosować następujące zasady:

- przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
- do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
- końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Celem kontroli jest osiągnięcie założonej jakości wykonywanych robót zgodnych z przyjętymi standardami.

6.1. BADANIA MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ I WYKONYWANYCH ROBÓT

Badania urządzeń przed przystąpieniem o robót – Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

6.1.1. ROWY POD KABLE

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną.

Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,3 m.

6.1.2. KABLE I OSPRZĘT KABLOWY

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.1.3. SPRAWDZENIE CIĄGŁOŚCI ŻYŁ

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru robót jest mb. Zasady przedmiarowania robót zgodne z KNNR w kolumnie podanych ilości jednostek przedmiarowanych elementów instalacji elektrycznych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:



- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 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 SST i uprzednimi ustaleniami.
- odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
- odbiór końcowy - odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i specyfikacją szczegółową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiór ostateczny - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót, użytych materiałów oraz wyniki z badań i prób elektrycznych. Instalacja podlega gwarancji umownej ze strony wykonawcy w czasie uzgodnionym i deklarowanym w ofercie przetargowej.

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 przesławnych 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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.



PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrona przed prądem przetężeniowym.

IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.02.MONTAŻ URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH I ZABEZPIECZEŃ PPOŻ.

Kody CPV:

CPV 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

CPV 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z zainstalowaniem rozdzielnic oraz systemów przeciwpożarowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują :

- montaż rozdzielnic,
- wykonanie i montaż instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej.

2.1. ROZDZIELNICA

Rozdzielnicę TB typu wykonaną z poliwęglanu pojemności 6,10,12,18 modułów DIN. Powinna posiadać szynę prądową z uziemieniem, mocowanie pozwalające na prawidłową instalację i drzwiczki na zawiasach pozwalające na otwarcie do kąta 90°. Produkt o stopniu IP30 spełniający międzynarodowe standardy IEC 60439-3.

Podstawowe zalety rozdzielnic hermetycznych RN65:

- wysoka wytrzymałość (IK09),
- stopień ochrony (IP65),
- solidna a zarazem bardzo estetyczna konstrukcja i praktyczne rozwiązania, ułatwiające pracę instalatora (zmiennie położenie wsporników TH 35, wsporniki wyjmowane pojedynczo lub wszystkie razem z podstawą, regulacja położenia listew przyłączeniowych).
- urządzenia o konstrukcji nie modułowej (transformatory, zasilacze itp.) po zastosowaniu płyty montażowej LINA 25. Rozdzielnicę RN65 posiadają 2 klasy ochronności.



Rozdzielnica powinna być wyposażona w:

- rozłącznik izolacyjny
- wyłączniki różnicowoprądowe
- wyłączniki nadprądowe
- ogranicznik przeciwprzepięciowy.

2.2. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Zadaniem przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) jest wyłączenie zasilania budynku objętego pożarem w czasie akcji ratowniczo-gaśniczej. Podstawowe wymagania w zakresie jego instalacji zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku „w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Wyłącznik ten powinien odcinać dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Warunki jakie musi spełniać ręczny przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

- obudowa takiego aparatu powinna uniemożliwić niekontrolowane odłączenie obiektu od sieci elektroenergetycznej i tym samym pozbawienie go zasilania. Zatem tylko użytkownik (administrator) obiektu lub ekipa ratownicza powinna posiadać dostęp do samego aparatu.
- aparat wykonawczy (rozłącznik lub wyłącznik) powinien posiadać zakres temperatur pracy dostosowany do warunków w jakich będzie pracować. Jeśli aparat będzie zbudowany na zewnątrz budynku to powinien zostać przystosowany do pracy w zakresie temperatur od -25 do +50°C

Niezależnie od tego w obudowie, w której będzie zainstalowany taki aparat należy:

- zabudować rezystor grzejny wraz ze sterowaniem, który zapobiegnie kondensacji pary wodnej wewnątrz obudowy,
- wentylację obudowy.

Sterowanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu może być realizowane w następujący sposób:

- ręczne- wyłączenie następuje poprzez przestawienie dźwigni aparatu,
- zdalne- zadziałanie aparatu wykonawczego następuje poprzez wyzwolenie przycisku sterującego i tym samym zadziałanie wyzwalacza wzrostowego lub podnapięciowego w aparacie.

2.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Projektu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:



- spawarki transformatorowej do 500A,
- inny drobny sprzęt montażowy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transport podano w Specyfikacji Ogólnej. Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego 5-10t,
- samochodu dostawczego 0,9t.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.1. ROZDZIELNICA

Rozdzielnice główne należy wykonać jako podtynkowe. Zasilanie rozdzielnicy wykonać kablem YKY 4x10. Kabel ten należy wprowadzić do budynku w rurze osłonowej HDPE fi70. Na drzwiach rozdzielnicy oraz wewnątrz należy przytwierdzić tabliczki i naklejki ostrzegawcze. W rozdzielnicy należy zamontować kieszeń na dokumentację i umieścić w niej aktualne schematy połączeń. Rozdzielnicę należy zainstalować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp.

Aparaty należy oznakować i opisać zgodnie z dokumentacją. Metalowe elementy konstrukcji i obudowy rozdzielnic należy uziemić zgodnie z Polskimi Normami. Zasilanie w projektowanym budynku zostanie wykonane zgodnie z Polskimi Normami stosowanie instalacji elektrycznych 3-fazowych i 1-fazowych jako: 5-przewodowe i 3-przewodowe z oddzielnym przewodem ochronnym PE oraz przewodem neutralnym N i będzie przystosowane do pracy w układzie sieci TN-C.

Sterowanie wybranych obwodów oświetlenia zewnętrznego proponuje się zrealizować poprzez automatykę typu EE181 w cyklu astronomicznym. Sterowanie załącza wybrane obwody oświetlenia posesji z przodu i tyłu budynku oraz numeru administracyjnego.

5.2. PRZECIWPOŻAROWY WYŁACZNIK PRĄDU

Lokalizacja zgodnie z projektem budowlanym i pkt. 2.2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.



7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru robót jest:

- dla rozdzielni – 1 kpl.
- dla PWP – 1 kpl. /1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 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 SST i uprzednimi ustaleniami.
- odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
- odbiór końcowy - odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i specyfikacją szczegółową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiór ostateczny - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót, użytych materiałów oraz wyniki z badań i prób elektrycznych. Instalacja podlega gwarancji umownej ze strony wykonawcy w czasie uzgodnionym i deklarowanym w ofercie przetargowej.

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 przesławnych 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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta.

Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
PN-IEC 60364-5-52.2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza

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, OWEOB Promocja - 2005 r.

Poradnik monterów elektryka WNT Warszawa 1997 r.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.03.MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, GNIAZD WTYKOWYCH

Kody CPV:

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych
CPV 45312311-0 Instalowanie oświetlenia



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z montażem opraw oświetleniowych oraz gniazd wtykowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują :

- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż gniazd wtykowych,
- inne niezbędne.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej.

2.1. GNIAZDA WTYKOWE

Gniazda wtykowe, które należy zainstalować w budynku:

- gniazdo wtyczkowe podtynkowe IP-20
- gniazdo wtyczkowe podtynkowe podwójne IP-20
- gniazdo wtyczkowe podtynkowe bryzgoszczelne IP-44
- gniazdo wtyczkowe podtynkowe bryzgoszczelne podwójne IP-44

2.2. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

- oświetlenie zewnętrzne – oprawy ściennie o szczelności IP54, wykonana ze stali i aluminium, o mocy 20 W i strumieniu świetlnym 2000 lm
- oprawy wewnętrzne – świetlówki o mocy 36 W oraz 60 W – rozmieszczenie zgodne z projektem budowlanym
- oprawy dostropowe – oprawy o szczelności IP44, wykonane z aluminium, o strumieniu świetlnym 2000l



- oprawa naścienna IP44 do montażu nad lustrem, wykonana z aluminium, o mocy 30 W oraz strumieniu świetlnym 1800 lm.

2.3. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Projektu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.1. GNIAZDA WTYKOWE/OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Gniazda o prądzie nominalnym 16 A ze stykiem ochronnym należy montować:

- w pokoju i szatniach – na wysokości 0,3 m od podłogi,
- w łazience – 1,3 m.

Zgodnie z PN-IEC 60364-7-701:1999, w pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub brodzik (basen natryskowy) wyróżnia się cztery strefy:

Strefa 0 stanowi wnętrze wanny lub basenu natryskowego. Sprzęt i osprzęt zainstalowane w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX7.

Strefa 1. jest ograniczona płaszczyznami :



pionową – przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża wanny/brodzika lub w odległości 0,60 m od prysznicza w przypadku braku brodzika oraz poziomą – przebiegającą na wysokości 2,25 m nad podłogą. Sprzęt i osprzęt zainstalowane w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX5, np. podgrzewacz prysznicowy IP25 zainstalowany na stałe, zabezpieczony wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym 30 mA.

Strefa 2. jest ograniczona płaszczyznami:

pionową – przebiegającą w odległości 0,60 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 1. oraz poziomą – przebiegającą na wysokości 2,25 m nad poziomem podłogi. Sprzęt i osprzęt w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX4 (IPX5 w strefie 2. w łazienkach publicznych), np. podgrzewacz wody IP24 zainstalowany na stałe (gniazdo w strefie 3.), oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności (wyłącznik w strefie 3.).

Strefa 3. jest ograniczona płaszczyznami:

pionową – przebiegającą w odległości 2,40 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2. oraz poziomą – przebiegającą na wysokości 2,25 m nad podłogą. Sprzęt i osprzęt zainstalowane w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX1 (IPX5 w strefie 3. w łazienkach publicznych), np. podgrzewacz wody zainstalowany na stałe, pralka, grzejnik ścienny IP24, oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności, wyłączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe z bolcem, o stopniu ochrony obudowy IP44. W pomieszczeniach kąpielowych obowiązują następujące zasady w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz instalowania sprzętu, osprzętu, przewodów i odbiorników:

- Instalowanie gniazd wtyczkowych w strefie 3. lub w odległości nie mniejszej niż 0,60 m od otworu drzwiowego prefabrykowanej kabiny natryskowej. Gniazda te należy zabezpieczać wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi, o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA, albo zasilac indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV – Safety Extra-Low Voltage).
- Instalowanie przewodów wielożyłowych izolowanych w powłoce izolacyjnej lub przewodów jednożyłowych w rurach z materiału izolacyjnego.
- Instalowanie puszek, rozgałęźników oraz urządzeń rozdzielczych i sprzętu łączeniowego poza strefami 0, 1. i 2. Instalowanie w strefie 1. tylko elektrycznych podgrzewaczy wody, a w strefie 2. jedynie opraw oświetleniowych o II klasie ochronności oraz elektrycznych podgrzewaczy wody.
- Stosowanie w strefie 0 napięcia o wartości nie większej niż 12 V (układ SELV), źródło zasilania powinno być jednak usytuowane poza tą strefą.
- Stosowanie w strefie 3. przenośnych odbiorników w II klasie ochronności, np. suszarka, golarka, lokówka.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru robót jest:

- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla gniazd wtykowych : szt, kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu



-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 SST i uprzednimi ustaleniami.

- odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

- odbiór końcowy - odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i specyfikacją szczegółową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót, użytych materiałów oraz wyniki z badań i prób elektrycznych. Instalacja podlega gwarancji umownej ze strony wykonawcy w czasie uzgodnionym i deklarowanym w ofercie przetargowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po-montażowych badań odbiorczych

PN-E-08514:1999 Prace pod napięciem. Wytyczne dotyczące planów zapewnienia jakości

PN-E-90500-11:2001 Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750 V. Przewody do opraw oświetleniowych

PN-E-93202:1997 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Gniazda wtyczkowe dwubiegunowe 2,5 A, 250 V

PN-E-93202:1997/Az1:2004 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Gniazda wtyczkowe dwubiegunowe 2,5 A, 250 V

PN-E-93204:1997 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Gniazda wtyczkowe i wtyczki ze stykami prostokątnymi w układzie liniowym na napięcie znamionowe 440 V i prąd znamionowy 25 A.

PN-E-93206:1997 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Gniazda wtyczkowe szczękowe 16 A, 250 V



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.04.INSTALACJA ODGROMOWA

Kody CPV:

CPV 45312310-3 Roboty w zakresie ochrony odgromowej



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji odgromowej i uziemienia, które zostaną wykonane w ramach zadania pn:,, „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

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. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują :

- wykonanie wszelkiego rodzaju uziemień,
- montaż osprzętu i urządzeń piorunochronnych,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto obowiązują określenia:

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, słupolazów 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 - zamknięta przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe Ud (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.

Ostona 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.

Sieć skompensowana - sieć elektroenergetyczna posiadająca co najmniej jeden punkt neutralny uziemiany poprzez opór indukcyjny (reaktację kompensującą składową pojemnościową jednofazowego prądu zwarcia z ziemią).

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

Może występować jako uziemienie:

- ochronne (nie należące do obwodu elektrycznego podczas normalnej pracy) lub
- robocze (należące do obwodu elektrycznego, zapewniające normalną pracę).

Uziemienie robocze można wykonać jako bezpośrednie lub otwarte (przy zastosowaniu bezpiecznika iskiernikowego), nie można jego stosować w obwodzie wtórnym transformatora lub przetwornicy separacyjnej oraz w obwodzie bardzo niskiego napięcia bezpiecznego SELV {prąd przemienny: do 50 V [12 V dla wody] i 15-100 Hz; prąd stały 120 V [30 V dla wody]}.

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),
- sterujący (wykonany w celu kształtowania zadanego rozkładu potencjałów).

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 żelbetonowe 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).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją.

Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.



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.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

1.6. 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.

2. MATERIAŁY

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).

2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

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



2.1.1. ZWODY

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 materiały przewodzące można stosować stal ocynkowaną, cynk, miedź i aluminium. Przy układaniu zwodów należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni dachu; dla zwodów poziomych niskich nie mniej niż 2 cm, dla zwodów poziomych podwyższonych nie mniej niż 40 cm. Instalacja powinna dodatkowo spełniać warunek, aby długość boku pętli nie przekraczała:

- 20 m dla ochrony podstawowej,
- 15 m dla obiektów zagrożonych pożarem i
- 10 m dla obiektów zagrożonych wybuchem.

Kąty ochronne niez izolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać:

- zewnętrzne 45° i wewnętrzne 60° dla ochrony podstawowej i obiektów zagrożonych pożarem, oraz
- zewnętrzne 30° i wewnętrzne 45° dla obiektów zagrożonych wybuchem mieszanin par i/lub pyłów z powietrzem (wyjątek stanowią obiekty o wysokości do 10 m posiadające niepalne dachy - wtedy stosujemy parametry podstawowe).

Wszelkie wytyczne, w tym obliczenia i sposoby rozmieszczenia zwodów, dla ochrony obiektów zagrożonych pożarem lub wybuchem zawierają PN-89/E-05003.03 „Ochrona obostrzona” i PN-92/E-05003.04 „Ochrona specjalna”.

2.1.2. PRZEWODY

Instalację należy wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych \varnothing 8mm. Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

2.1.3. OSPRZĘT URZĄDZEŃ PIORUNOCHRONNYCH

Wsporniki do uchwytów bezśrubowych

- do zatapiania w betonie
- do mocowania na żerdzi żelbetowej
- do przykręcania (pionowy i poziomy)
- do przyklejania

Wsporniki do uchwytów bezśrubowych

- do przyspawania do przewodu okrągłego
- do mocowania na gąsiorze
- do kotwienia (pionowy i poziomy)

Zaciski

- do przykręcania przewodów naprężanych
- dwuprzelotowe do przewodu okrągłego

Złączki

Zaciski probiercze - łączą przewody odprowadzające z przewodami uziemiającymi oraz ułatwiają dokonywanie pomiarów rezystancji instalacji lub jej elementów. Należy je wykonać dla instalacji z uziomem sztucznym jako podstawowym lub uziomem dodatkowym, wykonanym dla zmniejszenia rezystancji uziomu naturalnego a mocować na takiej wysokości i w miejscu, aby posiadały łatwy dostęp z poziomu ziemi.



Zaciski do uziemienia ekranów kabli

2.2. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

Specyfikacja materiałowa zgodna z wykazem materiałów zawartym w kosztorysie inwestorskim. Przywołane znaki towarowe i oznaczenia urzędzeń służą wyłącznie określeniu minimalnych wymagań jakościowych i eksploatacyjnych. Dopuszcza się stosowanie innych urzędzeń i materiałów pod warunkiem spełnienia wymagań podstawowych.

2.3. WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI ODGROMOWEJ

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.

2.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW DO MONTAŻU INSALACJI ODGROMOWEJ

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.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Potencjał wykonawczy powinien zapewnić wykonanie robót zgodnie z założonym harmonogramem czasowo-rzeczowym. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.1. MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ I UZIEMIENÍ

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: wykopy liniowe lub jamiste wraz z zasypaniem, wyprawki pokrycia dachu, 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 ścianach, podłożach, lub sufitach
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączek wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego (jak 2.2.2.) do montażu instalacji odgromowej,
- oznakowanie zgodne z 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 instalacji piorunochronnej i uziemień jak: zasypanie wykopów, 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 oraz PN-E-04700:1998/ Az1:2000.

Zwody poziome i pionowe na dachu zaprojektowano z drutu stalowego ocynkowanego FeZn \varnothing 8. Zwody poziome prowadzone będą na uchwytych gąsiorowych na grzbiecie dachu oraz wzdłuż kalenicy dachu. Za pomocą uchwytych dachówkowych na pozostałych połaciach dachu. Na kominach zwód poziomy prowadzony będzie za pomocą uchwytych uniwersalnych w odległości ok.10 cm od powierzchni. Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na powierzchni lub nad powierzchnia dachu należy połączyć za pomocą specjalnych zacisków z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym, dotyczy to rynien biegnących przy dolnej krawędzi dachu, rynien spustowych, itp. Przewody zwodów poziomych łączymy ze sobą za pomocą złącz krzyżowych lub przelotowych.

Przewody odprowadzające zaprojektowano za pomocą drutu stalowego ocynkowanego FeZn \varnothing 8. Przewody prowadzone po ścianach budynku zostaną naprężone z pomocą uchwytych naciągowych (śrub) zamocowanych w uchwytych naciągowych mocowanych za pomocą kołków rozporowych do ściany budynku. Przewody odprowadzające należy wykonać od zwodów poziomych do złącza kontrolnego umieszczonego na ścianie budynku na wysokości do 1.8 m od powierzchni ziemi. Przewody uziemiające należy wykonać za pomocą taśmy FeZn 25x4 mm od złącza kontrolnego do uziomu pionowego pograżonego na głębokość 0.8 m od powierzchni ziemi, w odległości 1.0 m od fundamentów budynku. Przewód uziemiający na ścianie budynku należy mocować za pomocą uchwytych bezpośrednio na ścianie. Przewód uziemiający należy zabezpieczyć antykorozyjnie na głębokość 0.4 m w ziemi oraz 0.2 m nad powierzchnią ziemi.

Uziom fundamentowy stanowi połączenie pomiędzy metalowymi elementami umieszczonymi w betonie fundamentu a otaczającym go gruntem. Uziom fundamentowy w fundamencie zbrojonym należy wykonać umieszczając płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 30x4mm w najniższej warstwie zbrojenia. Należy przymocować go drutem wiązałkowym do zbrojenia w odstępach co najwyżej 2m. Z uziemieniem



należy połączyć zbrojenie wszystkich słupów konstrukcyjnych. Przewody uziemiające służące do połączenia uziomu fundamentowego z główną szyną uziemiającą, muszą być wprowadzone do wnętrza pomieszczenia. Od miejsca wyjścia z podłogi lub ściany do pomieszczenia, powinny mieć długość co najmniej 150cm. Elementy uziomów zatopionych w betonie mogą być łączone złączkami śrubowymi lub przez spawanie lub zgrzewanie. Poniżej ilustracja przykładowa rozwiązania uziomu fundamentowego budynku.

Do uziomu należy przyłączyć wszystkie przewody odprowadzające (poprzez złącza kontrolne), główną szynę wyrównawczą, punkt rozdziału PEN, oraz wszystkie metalowe rury sieci wchodzących do budynku (przez główną szynę wyrównawczą).

Przekrój minimalny przewodu uziemiającego Cu 6mm². Do uziemienia muszą być przyłączone:

- metalowe instalacje wodne,
- ogrzewanie,
- wewnętrzny przewód gazowy po zaizolowaniu,
- części metalowe konstrukcji budynku,
- urządzenia wentylacyjne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

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
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodników występujących w danej instalacji
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji piorunochronnych i uziemień, potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- 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. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.1. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I WADLIWYMI 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.

7. PRZEDMIAR I OBMIAJ ROBÓT

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

- dla osprzętu montażowego dla instalacji piorunochronnej i uziomów: szt., kpl., m,



- dla zwodów i uziomów: m,
- dla elementów instalacji piorunochronnej i uziomów: szt., kpl.,

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.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej

8.1. WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH

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 instalacji piorunochronnej i uziomów,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji piorunochronnej i uziomów np. zasypanie fundamentów wraz z uziomem fundamentowym.

Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. uziom otokowy, pogrążanie uziomu prętowego), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania lub ułatwiając przyszły odbiór końcowy. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem: wydzielonych pętli lub elementów instalacji piorunochronnej i uziomów.

Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacji piorunochronnej i uziomów przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji elektrycznej w użytkowanie. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Roboty instalacji odgromowej powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.



Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty instalacji odgromowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności instalacji z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości instalacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego instalacji odgromowej, urządzenia piorunochronnego oraz dołączyć metrykę, zawierającą dane o obiekcie budowlanym i opis wraz ze schematem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji odgromowych 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 odgromowych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych 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,
- 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 odgromowej opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 50164-1:2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1. Wymagania stawiane elementom połączeniowym.

PN-EN 50164-2:2003 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.



- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-IEC-61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC-61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1:2001/ Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC-61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC-61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC/TS 61312-3:2004 - 14 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3. Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD).
- PN-EN 61663-1:2002 (U) Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 1. Instalacje światłowodowe.
- PN-EN 61663-2:2002 (U) Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 2. Linie wykonywane przewodami metalowymi.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 99-1:1993 Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.



PN-IEC 99-4:1993 Ograniczniki przepięć. Beziskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-0 INSTALACJE SANITARNE

TYTUŁ: PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY
DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID.1397

INWESTOR: Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7,
26-020 Chmielnik

ADRES INWESTYCJI: Gmina Chmielnik
ul. Dygasińskiego 1
działka nr 1397, obręb 0001

Kody CPV:

CPV 45331210-1 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych
CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
CPV 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe
CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
CPV 45321000-3 Izolacja cieplna
CPV 45330000-9 Przybory sanitarne i baterie (dostawa i montaż)
CPV 45231220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów
CPV 45231300-8 Przyłącza wod-kan

Kielce, styczeń 2018 r.



SPIS TREŚCI

ST-0.SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE	3-13
ST-B.01.PRZYŁĄCZE INSTALACJI WOD- KAN	14-28
ST-B.02.INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU	29-45
ST-B.03.INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZOWA	47-52
ST-B.04.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	53-63
ST-B.04.INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	64-75



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-0

WYMAGANIA OGÓLNE – INSTALACJE SANITARNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-0 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami sanitarnymi, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. „ **PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397**” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlano-Wykonawczym mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to w Specyfikacji i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym określono, pod sankcją uznania każdej części Robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlano-Wykonawczego, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca ma nieskrępowaną możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części Robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.



1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres robót związanych z przedmiotem opracowania:

- budowa przyłącza wod.-kan. zewnętrznego,
- budowa instalacji zewnętrznej gazu,
- wykonanie instalacji wewnętrznych wod.-kan.,
- wykonanie instalacji wewnętrznej gazowej,
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej,
- montaż osprzętu sanitarnego i urządzeń klimatyzacyjnych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami wyszczególnionymi w dalszej części specyfikacji.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

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.

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdzielenia 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.

Złącze instalacji oświetlenia zewnętrznego - "Złączem instalacji oświetlenia zewnętrznego jest punkt jej zasilania energią elektryczną przez dostawcę lub początek obwodu zasilającego wyłącznie instalację oświetlenia zewnętrznego".

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozsyłu, filtracji i przekształcania światła emitowanego przez jedną lampę lub kilka lamp zawierające wszystkie elementy niezbędne do podtrzymania, mocowania i zabezpieczenia lamp oraz zawierające, w razie potrzeby, obwody pomocnicze wraz z elementami niezbędnymi do ich podłączenia do sieci zasilającej, lecz nie zawierające samych lamp".

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 elektryczny (instalacji elektrycznej) - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. Obejmuje przewody czynne, przewody ochronne (jeżeli są), urządzenia ochronne i przyłączoną aparaturę łączeniową, sterowniczą i akcesoria.

Rozdzielnica główna i tablica oświetleniowa - obudowy i zamontowane w nich urządzenia można zastąpić innymi, równoważnymi.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania



dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

Instalacja (centralnego) ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)
- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – sieć cieplna.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (wody instalacyjnej) na powrocie – temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy. Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Naczynie wzbiornicze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub optycznoakustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).

Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki) Instalacja odpowietrzająca – zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub z jej części.

Izolacja cieplna – osłona powierzchni rurociągów, armatury i urządzeń ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła do otoczenia. Izolacja właściwa – warstwa (lub warstwy) izolacji cieplnej wykonana z materiału o odpowiednio małym współczynniku przewodzenia ciepła.

Płaszcz ochronny – warstwa izolacji cieplnej chroniąca izolację właściwą przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi (uszkodzenia mechaniczne, zawilgocenia).



1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru, zgodnie z Art. 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśnić z Zamawiającym przed przetargiem. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiaru zamówienia. Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym i wykonawczym oraz wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

1.6. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Inwestor w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów oraz Dokumentację Projektową i komplet Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego budynku z warunkiem jej opomiarowania. Woda dla potrzeb budowy na poziomie terenu może być pobierana z istniejących ujęć wskazanych przez Zamawiającego, będzie rozliczana wg wskazań licznika. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała informacje o budowie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 (Dz. U. Nr 108, poz. 953) z uwzględnieniem zmian zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2004 r. (Dz.U. Nr 198 poz. 2042). Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót.

1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany i wykonawczy niniejszej inwestycji jest w posiadaniu Inwestora. Dokumentacja wykonana została przez firmę projektową PROJEKT- TECHNIKA SP.J. ul. Skibińskiego 13, 25-819 Kielce. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.



Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub Specyfikacji Technicznej.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.9. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak bariery ochronne, oświetlenie przeszkodowe, sygnały i znaki ostrzegawcze inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.10. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych. Wybierze w sposób nie powodujący zniszczeń w środowisku naturalnym,
- 2) zostaną podjęte środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.
- d) przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu

1.11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.12. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań



technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.13. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód.

1.14. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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. Przyjmuje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.15. OCHRONA I UTRZYMANIE BUDOWY

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowane obiekty i budowle lub ich 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 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.16. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.



1.17. ZAPLECZE WYKONAWCY

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie , pomieszczenia biurowe, sprzęt transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Do wykonania instalacji elektrycznej należy zastosować wyroby budowlane oraz aparaturę i urządzenia elektryczne o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym instalacjom spełnienie założonych wymagań eksploatacyjnych.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia, np. normą
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.
- wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

2.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku niezaakceptowania przez Inspektora nadzoru materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania Specyfikacji Technicznych.

2.3. ZAMIENNE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują zamienne zastosowanie materiałów i urządzeń w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję.

Materiały i urządzenia nie posiadające akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być usunięte z budowy

3. SPRZĘT

Dobór sprzętu i maszyn do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną w PN, warunkach technicznych i ST. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego.

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



2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.
4. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Kierownikowi budowy kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy

4. TRANSPORT

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 Kierownika budowy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach kierownika budowy, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające 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. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową oraz ustaleniami z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi określonymi w projekcie.

Decyzje Kierownika budowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Kierownik budowy uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów do Robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Kierownika budowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI ROBÓT

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie jakości materiałów, między innymi należy wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości, przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót, określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości), aby mogła być zapewniona rytmiczność robót, prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów, zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót takiej ilości materiałów, która pozwoli zrealizować je w sposób płynny. Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, aktualnymi Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i specyfikacją techniczną.



6.2. KOSZTY BADAŃ KONTROLNYCH

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami aktualnych norm. Wykonawca będzie przekazywać Kierownikowi budowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Kierownika budowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania aktualnych PN to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

6.3. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Kierownik budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonymi na podstawie aktualnych Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aktualną Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie a) i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Kierownikowi budowy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. DOKUMENTY BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy. Obmiar pozwala na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie. Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Pozostałe dokumenty budowy:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.



6.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika budowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych. Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Kierownika budowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Kierownika budowy i wymaga jego akceptacji. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane. Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w formie załącznika.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę przeprowadzona przez Inwestora.

8.1. PODZIAŁ ODBIORÓW

8.1.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Kierownika budowy. Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany itp. wymieniony w kontrakcie.

8.1.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących z zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

8.1.4. ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym, ustalonym w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie. Wykonawca jest obowiązany do usunięcia



wady fizycznej lub do dostarczenia rzeczy wolnej od wad, jeżeli wady te ujawnią się w ciągu terminu określonego w gwarancji. Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) winien nastąpić przed upływem gwarancji. Wyznaczony termin usunięcia usterek może przekraczać okres gwarancji określony w umowie, w takiej sytuacji obowiązuje nowy termin gwarancji na wykonane roboty, którym jest termin usunięcia usterek. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą. Odbiór robót budowlanych wyznacza początek biegu terminów rękojmi za wady, a utrata prawa do dochodzenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady wykonanych robót wygasa po 3 latach. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania. Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy Kodeksu Cywilnego dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

8.2. DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT

Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty :

- dokumentację projektową i ST,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikaty, aprobaty techn. wbudowanych elementów konstrukcyjnych i budowlanych
- dokumenty odbiorowe, dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

8.3. BADANIA I POMIARY W ODBIORACH ROBÓT

Podstawa do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót, oględziny podczas dokonywania odbioru oraz ewentualne pomiary dokonywane przez laboratorium, zaakceptowane przez Inwestora oraz dokonywane przez komisję odbioru. Zgłoszenia do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Kierownika budowy lub Inwestora. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie badań i pomiarów oraz na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. Wszelkie materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych w formie ryczałtu lub na podstawie obmiarów, sprawdzonych i podpisanych przez kierownika budowy, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, przyjętą przez zamawiającego. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót zostały wymienione w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.01. PRZYŁĄCZE INSTALACJI WOD.- KAN.

Kody CPV:
CPV 45231300-8 Przyłącza wod-kan



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z wykonaniem przyłącza wod-kan, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie przyłącza wod-kan do budynku.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto występują określenia:

Przyłącze wodociągowe – należy traktować jak sieć wodociągowa.

Przyłącze kanalizacji – należy traktować jak sieć kanalizacyjną.

Sieć wodociągowa - układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przewód wodociągowy tranzytowy - przesyłowy przewód bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do przesyłu wody.

Przewód wodociągowy magistralny, magistrala wodociągowa, przewód z odgałęzieniami, przeznaczony do rozprowadzania wody do przewodów rozdzielczych.

Przewód wodociągowy rozdzielczy, osiedlowy - przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

Przyłącze wodociągowe - połączenie wodociągowe - przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowych - w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa - zasuwy, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco - napowietrzające,
- armatura regulująca - zawory regulacyjne i redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa - hydranty,
- armatura czerpalna - źródła uliczne.

Sieć kanalizacyjna - układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odborników.

Sieć kanalizacyjna ogólnospławna - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

Sieć kanalizacyjna ściekowa - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.
Przepompownia ścieków - przepompownie ścieków stosowane są w systemach kanalizacji grawitacyjnej, gdy obszar objęty tą kanalizacją może być skanalizowany jedynie poprzez zastosowanie jednej lub kilku przepompowni ścieków. Przepompownie ścieków mogą być jednokomorowe lub z wydzielonymi zbiornikami czerpalnymi, oddzielonymi ścianami szczelnymi od pomieszczenia pomp.

Kanalizacja ciśnieniowa - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy. Kanalizacja ciśnieniowa stosowana jest na terenach o rzadkim zaludnieniu lub zabudowie. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są grawitacyjnie z budynku do pierwszej studzienki kanalizacyjnej włączowej, z której przez zespół pompowy przepompowywane są przewodami ciśnieniowymi do kanalizacji grawitacyjnej lub oczyszczalni ścieków.

Kanalizacja podciśnieniowa - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek podciśnienia wytworzonego przez układ próżniowy. Kanalizacja podciśnieniowa stosowana jest na terenach o rzadkim zaludnieniu lub zabudowie. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane grawitacyjnie z budynku do pierwszej studzienki kanalizacyjnej, z której poprzez zawór opróżniający, przewodami podciśnieniowymi, odprowadzane są do stacji podciśnieniowej. Przewody podciśnieniowe mogą być wyposażone w rury kontrolne. Rury kontrolne są wyprowadzone do powierzchni terenu i zakończone korkiem w skrzynce ulicznej. Stacja podciśnieniowa - obiekt wyposażony w wytwornicę podciśnienia, zbiornik podciśnieniowy, miernik wydajności i urządzenie sterujące.

Stacja podciśnieniowa - stanowi końcowy obiekt kanalizacji podciśnieniowej. Ścieki z przewodu podciśnieniowego dopływają do zbiornika podciśnieniowego, który jest połączony z wytwornicą podciśnienia. Ze stacji podciśnieniowej ścieki są pompowane do kanalizacji grawitacyjnej lub oczyszczalni ścieków.

Przykanalik - przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego.

Komora kanalizacyjna - obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów.

Kineta - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Podłoże naturalne - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Blok oporowy - element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia ścieków. Powierzchnia zwilżona - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności. Pozostałe określenia według PN-B-01060 PN-EN 752-1.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, uzgodnieniami, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć: - oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję



Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub - oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.1. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I ZEWNĘTRZNY ODCINEK INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

- trójnik żeliwny 150/50
- zasuwka odcinająca kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego DN50
- blok podporowy betonowy
- przyłącze z rur polietylenowych PE-HD 40x3,7 mm z polietylenu PE100 PN 10
- rura ochronna stalowa $\varnothing 80$ mm
- płyty plastikowe ślizgowe
- manszeta gumowa typu N z opaską zaciskową
- studnia z tworzywa sztucznego $\varnothing 600$ mm z wyciąganą konsolą wodomierzową
- łączniki i kształtki mosiężne
- wodomierz jednostrumienny skrzydełkowy mokro bieżny 4,0 m³/h klasy pomiarowej C DN20
- zawór antyskażeniowy $\varnothing 20$ mm typ EA251 PN10
- filtr z osadnikiem $\varnothing 20$ mm typ Y222

2.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE I ZEWNĘTRZNY ODCINEK INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

- studzienka inspekcyjna $\varnothing 425$ mm:
 - kineta studzienki PE $\varnothing 425$ mm
 - trzon studzienki – rura karbowana dwuścienna PE $\varnothing 425$ mm,
 - rura teleskopowa do rury karbowanej PE $\varnothing 425$ mm,
 - właz lub wpust żeliwny do rury teleskopowej klasy B125 lub D400.
- rury kanalizacyjne PVC 160 SN8 kielichowe o jednorodnej strukturze
- uszczelki gumowe
- stalowa rura ochronna $\varnothing 273$ mm
- płyty plastikowe centrujące
- manszeta gumowa typu N z opaską zaciskową
- rura ochronna stalowa w izolacji PE

2.3. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów na budowie. Materiały takie jak rur, studnie, osprzęt należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, mate

2.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW

Grunt rodzimy przeznaczony do wypełnienia wykopów należy składować na odkład. Grunt rodzimy pozostały po zasypaniu wykopów przewieźć w miejsce wbudowania (nasypy) wcześniej uzgodnione. Piasek, żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw oraz przed zawilgoceniem. Piasek



należ stosować pochodzenia rzecznoego, albo będący kompozycja piasku rzecznoego i kopalnego płukanego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym powinna wynosić:

- do 0,025mm – od 14 do 19%
- do 0,5mm – od 33 do 48%
- do 1mm – od 57 do 76%; S

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem - rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą +30°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione: przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji (odkształceniom).

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składać w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7-miu warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Wszelkie materiały z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i od zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Po zakończeniu robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Składowanie urządzeń - urządzenia i materiały należy składać w magazynach zamkniętych lub pod wiatami odpowiednio zabezpieczonymi przed dostępem osób trzecich. Pokrywy studzienek wpusty żeliwne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Należy posegregować je wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Studzienki - powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

3. SPRZĘT

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 PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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, Inspektora 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 wyborze i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące 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.

Sprzęt do wykonania robót instalacyjnych:

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności:

- koparko-ładowarka
- nożyce do rur
- obcinaki do rur
- urządzenia do kalibrowania i fazowania rur
- urządzenia do zgrzewania rur



-sprzęt pomocniczy do montażu rur

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń. Przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i zgodne z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji c.o. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zalecanymi przez Ministerstwo Infrastruktury

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- wyznaczenie trasy przewodów
- lokali studni, zasów itp.

5.2. ZAKRES ROBÓT PRZY WYKONYWANIU SIECI WOD-KAN

- wykopy wraz z wyrównaniem podłoża pod rurociągi
- wykonanie podsypki
- montaż rurociągów studni i armatury
- wykonanie zasypki wraz z zagęszczeniem
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z obowiązującymi normami. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj od wlotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m przy braku wody gruntowej i usuwisk powinno wynosić:



- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w gruntach kamienistych i skalistych spękanych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25
- w gruntach niespoistych 1:1,50 przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Przyłącze wody z rur PE układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm. Ułożony rurociąg obsypać piaskiem do wysokości 15 cm powyżej rurociągu. Rurociąg poddać próbie ciśnieniowej na szczelność i wytrzymałość. Ciśnienie próbne 1MPa, medium próbne woda, czas próby 1h. Próbę przeprowadzić zgodnie z PN – B – 10725:1997 pt. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz wytycznymi producenta rur. Przed oddaniem do eksploatacji przyłącze wody przepłukać dokładnie czystą wodą. Jeżeli woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest jego dezynfekcja. Do dezynfekcji należy zastosować chlorowy roztwór wodny o stężeniu 20-30mg chloru wolnego w dm³ wody. Czas przetrzymania roztworu dezynfekcyjnego winien wynosić 48h. Zużyty roztwór winien być przetłoczony np. do zbiornika wozu asenizacyjnego i w nim zneutralizowany.

Przyłącze kanalizacyjne na całej długości układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 20 cm. Ułożony rurociąg zasypać piaskiem do wysokości 30 cm. Obsypkę wykonać w dwóch etapach: I etap – ułożenie warstwy ochronnej bez przykrywania połączeń rur (zgodnie z normą PN-EN-1610:2002 należy przeprowadzić badania szczelności przewodów kanalizacyjnych oraz studni rewizyjnych na infiltrację oraz eksfiltrację), II etap – po próbie szczelności i odbiorze przez dysponenta sieci przykryć warstwą ochronną pozostałe odcinki przykanalika.

Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wzmocnionych przez obudowę (odeskowanie, wypraski stalowe). Odległość pomiędzy odeskowaniem wykopu a ścianą przewodu powinna wynosić z każdej strony min. 0,3m. Wykopy należy wykonywać sprzętem mechanicznym, a na odcinkach uniemożliwiających pracę sprzętu mechanicznego roboty wykonywać ręcznie. Przy kolizjach przestrzegać przepisów ogólnych BHP oraz postanowień normy PN-B/10736: 1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania i odbioru”.

W przypadku napływu wód gruntowych proponuje się odpompować je pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.

Rury kanalizacyjne układać w wyrównanym wykopie na 20cm podsypce piaskowej z obsypką 15 cm nad wierzch rury, kielichami w kierunku postępu montażu kanału.

Ziemia w obrębie rury powinna być starannie zagęszczona i nie zawierać kamieni.

Pozostała część zasyпки winna być zagęszczana warstwami o grubości co najwyżej 20cm. Zasypkę można wykonać gruntem rodzimym pod warunkiem, że max wielkość cząstek nie przekracza 60 mm. Przed zasypaniem kanału należy zbadać prostoliniowość jego ułożenia, sprawdzić spadek podłużny, drożność oraz wykonać próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN-1610:2002.

Miejsca robót ziemnych i montażowych prowadzonych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć poprzez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie znaków drogowych.

Teren po zasypaniu wykopów przywrócić do stanu pierwotnego.

5.4. WYKONANIE PRZYŁĄCZA WODY

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku Sp.z.o. budynek zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci Ø150 mm wykonanej w technologii żeliwnej. Włączenie projektowanego przyłącza wody w punkcie W1 dz. nr ew. 1397 w msc. Chmielnik. Do istniejącego wodociągu należy się włączyć za pomocą trójnika żeliwnego 150/50 zgodnie ze schematem włączenia.

Bezpośrednio za punktem włączeniem do sieci wodociągowej, należy zamontować zasuwę odcinającą kotniernową z żeliwa sferoidalnego (kadłub żeliwo sferoidalne z gładkim przelotem, pokrywa zasuwy wykonane z żeliwa sferoidalnego, trzpień wykonany ze stali nierdzewnej, klin –rdzeń z żeliwa sferoidalnego, nawulkanizowany zewn. i wewn. pokrywą z gumy EPDM) o średnicy DN50 z miękkim uszczelnieniem klina



z obudową teleskopową z PE wyprowadzoną do rzędnej terenu i skrzynką uliczną dużą z żeliwa szarego z krążkiem podporowym. Osprzęt zasuwy i zasuwa tego samego producenta. Pod zasuwą wykonać blok podporowy betonowy. Części składowe uzbrojenia wymagające zabezpieczenia antykorozyjnego, zewnętrzne powierzchnie betonowe tj. ww. blok podporowy należy zaizolować materiałami bezpiecznymi ekologicznie.

Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur polietylenowych PE-HD 40x3,7mm (SDR11) z polietylenu PE100 PN10. Rury i kształtki łączyć za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo.

Wejście przyłącza do budynku wykonać rurą PE zachowując łagodne łuki przy zmianie kierunku lub zgrzanie kształtki elektrooporowo.

Odcinek przyłącza przebiegający pod fundamentem poprowadzić w rurze ochronnej stalowej $\varnothing 80\text{mm}$ długości $L=1,0$. Rurę przewodową należy umieścić na płozach plastikowych ślizgowych (opaskach dystansowych) o wymiarach dostosowanych do średnicy przewodu, typu „A-a” lub „A”. Przerzeń pomiędzy rurą wodociągową, a rurą ochronną należy uszczelnić manszetą gumową typu „N” z opaską zaciskową lub końce rury ochronnej wypełnić pianką poliuretanową. Rurę ochronną stalową należy zaizolować taśmą polietylenową po wcześniejszym zagruntowaniu przewodu.

5.5. MONTAŻ WODOMIERZA

Zestaw wodomierza głównego należy zlokalizować w projektowanej studzience zamontować w studni wodomierzowej zgodnie z normą PN-91/M-54910. Zaprojektowano studnię z tworzywa sztucznego o $\varnothing 600\text{mm}$ z wyciąganą konsolą wodomierzową, z pokrywą wytrzymałą obciążenie 15 kN, usytuowaną na terenie działki Inwestora. W projektowanej studzience w zestawie wodomierzowym należy stosować łączniki i kształtki mosiężne wraz z układem zaworów grzybkowych.

Sprawdzenie warunków i sposobu wykonania oraz szczelności zestawu wodomierzowego winno być zgodne z PN-B-10720/1998.

Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty o długości $L \geq 5 D$ (D – średnica przewodu), oraz $L \geq 3D$ za wodomierzem. Zgodnie z PN-EN 1717/2003 za zaworem głównym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy $\varnothing 20\text{mm}$ typ EA251 PN10 i filtr z osadnikiem $\varnothing 20\text{mm}$ typ Y222. Zawór antyskażeniowy należy kontrolować zgodnie z zaleceniami producenta.

Trasę przyłącza oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą w kolorze niebieskim.

5.6. WYKONANIE PRZYŁĄCZA KANALIZACJI

Do odprowadzenia ścieków sanitarnych z istniejącego budynku zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej. Ścieki z projektowanej zabudowy odprowadzane będą do istniejącej na terenie działki Inwestora studzienki kanalizacyjnej rz. 230,98/229,41 poprzez projektowany przykanalik oraz studzienkę inspekcyjną ($\varnothing 425\text{mm}$). Przyłącze należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-160 SN8 kielichowych o jednorodnej strukturze oraz barwie w całym przekroju ścianki, łączonych za pomocą uszczelek gumowych wg PN-74/CO-89200.

Włączenie do kanału należy wykonać poprzez istniejącą studnię o rzędnych 230,98/229,41. Studzienka włączeniowa, jest oznaczona na zagospodarowaniu terenu symbolem $S_{\text{istn.}}$.

Przejście projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej pod ławą fundamentową należy zabezpieczyć stalową rurą ochronną $\varnothing 273\text{ mm}$ o długości ok. 1,0m.

Rurę przewodową wprowadzić do rury ochronnej na plastikowych płozach centrujących/ślizgowych (opaskach dystansowych) o wymiarach dostosowanych do średnicy przewodu, typu „A-a” lub „A” co 0,5 m. Przerzeń pomiędzy rurą kanalizacyjną, a rurą ochronną należy uszczelnić manszetą gumową typu „N” z opaską zaciskową lub wypełnić pianką poliuretanową. Wykonanie zabezpieczenia rury osłonowej (montaż manszet) oraz przewodowej (montaż płóz) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Rurę ochronną należy wykonać z rury stalowej w izolacji PE (taśma polietylenowa trzykrotna izolacja).



5.7. OCHRONA RURY PRZED ZAMARZANIEM

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy PN-97/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większe o 0,20 m od głębokości przemarzania gruntu. W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach powinien on być ocieplony warstwą izolacyjną keramzytu (względnie workami ze styropianem dającym podobną izolację cieplną). Minimalna warstwa ocieplenia – 0,30 m.

5.8. KOLIZJE

Należy zachować min 20 cm w świetle między krzyżującymi się przewodami tj. projektowanym przyłączem wodociągowym, a istniejącą siecią ks. Połączenia rur sytuować min. 1,0 m za skrzyżowaniem. W przypadku skrzyżowań i zbliżeń projektowanych przyłączy wod-kan do niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego, należy postępować zgodnie z przepisami. Prace w rejonie kolizji z przyłączami należy wykonywać ręcznie, a po odstąpieniu kolizyjnego uzbrojenia należy je zabezpieczyć. W przypadku jakiegokolwiek awarii np. przerwania przewodu lub kabla należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko niewywiążującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Przed przystąpieniem do badań należy dokonać przeglądu zamontowania urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwacje oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

6.2. BADANIA PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu konstrukcji (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- stwierdzenie, że elementy budowlano – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji kanalizacyjnej, odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.



6.3. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Kontrola wykonania **sieci wodociągowej** polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, }
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur, kształtek i armatury,
- składowanie rur, kształtek i armatury,
- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- szczelność przewodu,
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu,
- armaturę w studzienkach i komorach wodociągowych,
- przewody ułożone nad terenem,
- przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane przeciskiem albo przewiertem,
- zabezpieczenie przewodu przed korozją,
- przyłącza wodociągowe,
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań rozporządzenia. Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z założeniami niniejszej specyfikacji, natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie. Głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej szalowanie to, powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie klina odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.

Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy, oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.

Podłoże pod rurociągi może być: naturalne, naturalne z podsypką lub wzmocnione. Podłoże naturalne występuje, jeżeli mamy do czynienia z drobno uziarnionym gruntem. Podłoże naturalne z podsypką występuje, jeżeli mamy do czynienia z innym rodzajem gruntu, np.: skalistym lub twardym, a także jeżeli materiał rur, zgodnie z warunkami technicznymi producenta, wymaga określonego rodzaju podsypki. Podłoże wzmocnione występuje, jeżeli mamy do czynienia z gruntem niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna. Rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rury i kształtki, zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w



położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Zasuwy i przepustnice powinny być częściowo otwarte lub uchylone. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Prawidłowość wykonania spawów rur stalowych powinna być sprawdzona zgodnie z dokumentacją. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją. Przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami, w miejscach ustalonych w dokumentacji. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymogów ustalonych w dokumentacji. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar). W przypadku przewodów o dużych średnicach dla zaoszczędzenia wody użytej przy próbie hydraulicznej, można tę czynność połączyć z przeprowadzeniem dezynfekcji przewodu.

Dopuszcza się także wykonywanie wstępnej próby ciśnienia wg pr. PN-EN 805 za pomocą powietrza, jednak miarodajnym wynikiem jest przeprowadzenie próby hydraulicznej. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 15 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie

Kontrola wykonania **sieci kanalizacyjnej** oraz przepompowni ścieków, polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem.

Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur i kształtek,
- składowanie rur i kształtek,
- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- studzienki kanalizacyjne
- przewody ułożone nad terenem.

Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie. Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej, szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.

Odległość budynków od przewodów sieci kanalizacyjnej określa tablica 7 „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, zmniejszenie tych odległości wymaga każdorazowo opracowania odpowiedniego zabezpieczenia, które powinna zawierać dokumentacja techniczna. Zabezpieczenie



skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna. Rury, kształtki, studzienki kanalizacyjne, pompy, zawory opróżniające, przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rury, kształtki, studzienki kanalizacyjne, pompy, zawory opróżniające, powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Prawidłowość wykonania połączeń spawanych rur stalowych powinna być sprawdzona zgodnie z dokumentacją. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją. Przewód tłoczny lub ciśnieniowy, powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami, blokami oporowymi, w miejscach ustalonych w dokumentacji. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt.

Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymagań ustalonych w dokumentacji. Wykonanie studzienek kanalizacyjnych zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 15 cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa. Przewody o konstrukcji samonośnej, umieszczone nad terenem oraz przewody umieszczone nad lub pod konstrukcją nośną, powinny mieć wykonane dojścia umożliwiające ich sprawdzanie. Wykonanie przepompowni ścieków i stacji podciśnieniowej, zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997. Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie albo w szczegółowej specyfikacji technicznej SST,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,



- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- rury kanalizacji sanitarnej – metr (m),
- studzienki – komplet (kpl.)
- próba szczelności przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej – metr (m),
- trójniki – komplet (kpl.)
- inne niezbędne elementy (kpl.), (szt.)

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego. Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

Odbiór końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- Użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakres płatności obejmuje ilość wykonanych robót ujętych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót, za ustaloną jednostką obmiarową.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów.

Cena 1 m wykonanej i odebranej instalacji wody obejmuje:



- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- ułożenie przewodów wraz z montażem urządzeń – płukanie, dezynfekcja
- przeprowadzenie prób szczelności
- pomiary i badania

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

- PN-EN 512:2000 PN-EN 545:2000 Wyroby włókno-cementowe - Rury ciśnieniowe i złącza. Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego.
- PN-EN 639:1999 złącza do rurociągów wodnych - Wymagania i metody badań. Ogólne wymagania dotyczące rur ciśnieniowych betonowanych oraz złączy i kształtek
- PN-EN 640:2000 Rury ciśnieniowe żelbetowe i rury ciśnieniowe żelbetowe ze zbrojeniem równomiernie rozłożonym (bez płaszcza blaszanego) oraz złącza i kształtki
- PN-EN 641:2000 Rury ciśnieniowe żelbetowe z płaszczem blaszanym oraz złącza i kształtki
- PN-EN-1452-1-f5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia
- PN-92/B-01706/Az 1:1999 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-91/B-10703 Wodociągi - Przewody z rur żeliwnych i stalowych układanych w ziemi - Ochrona katodowa - Wymagania i badania.
- PN-B-10725:1997 PN-B-10736:1999 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
- PN-84/H-74101 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych
- PN-90/H-74105 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego - Podział i wymiary
- PN-90/H-74107 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego - Wymagania i badania Rury stalowe ze szwem, gwintowane
- PN-74/H-74200 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-80/H-74219 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego - Podział i wymiary Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego - Wymagania i badania Rury stalowe ze szwem, gwintowane. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 295-1:1999+A3:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania (+ zmiana A3)
- PN-EN 295-2:1999+A1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Sterowanie jakością i pobieranie próbek (+ zmiana A1)
- PN-EN 295-3:1999+A1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Metody badań (+ zmiana A1) Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych (+ poprawka A1)
- PN-EN 295-4:2000+Ap 1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące perforowanych rur kamionkowych i kształtek (+ zmiana A1)
- PN-EN 295-5:2000+A1:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych



- PN-EN 295-6:2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.
- PN-EN 295-7:2001 Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 588-1:2000 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych
- PN-EN 598:2000 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenie do odprowadzania ścieków
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 877:2002 (U) Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości
- PN-EN 1091:2002 Systemy zewnętrznej kanalizacji podciśnieniowej
- PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC~U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1452-1-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody. Część 1. Wymagania ogólne. Część 2. Rury. Część 3. Kształtki. Część 4. Zawory i wyposażenie pomocnicze. Część 5. Przydatność do stosowania w systemie
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 12889:2003 Bez wykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.02.INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU

Kody CPV:

CPV 45231220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji zewnętrznej gazu, które zostaną wykonane w ramach zadania pn:,, „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują :

- montaż instalacji zewnętrznej gazu z rur stalowych
- montaż szafki gazowej
- montaż armatury odcinającej
- montaż punktu pomiarowego gazu

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto obowiązują pojęcia:

Sieć gazowa – gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu, magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego.

Gazociąg – rurociąg wraz z wyposażeniem służącym do przesłania i rozdziału paliw gazowych.

Przyłącze – odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego włączenia.

Kształtka sieci gazowej – element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie, a także zaślepienie przewodu (kolanko, trójnik, odwadniacz itp.)

Kurek główny – urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej; element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa.

Kurek odcinający – urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

Maksymalne chwilowe zużycie gazu – ilość gazu zużywana w jednostce czasu przez urządzenie lub zespół urządzeń gazowych jednego odbiorcy lub grupy odbiorców, obliczone z uwzględnieniem charakterystyki użytkowania urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp. – wielkość najczęściej określana w m³ /h.

Odbiór instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych – odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie.

Próba szczelności instalacji gazowej – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia



robotycznego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Wartość opałowa gazu – ciepło spalania gazu pomniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z gazu podczas spalania, wyrażona w MJ/m³ ; wielkość mniejsza od ciepła spalania o około 10%.

Warunki techniczne przyłączenia – zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone.

Warunki zasilania – dokument wydawany przez dostawcę gazu na wniosek inwestora, w którym określa się jakie wymagania techniczne należy spełnić aby dany obiekt (grupa obiektów) mógł być przyłączony do sieci gazowej.

Zabezpieczenie przeciwwyływowe (w urządzeniu gazowym) – urządzenie powodujące zamknięcie zaworu na dopływie paliwa gazowego w wypadku nie zapalenia się lub zgaśnięcia płomienia w palniku gazowym.

Zapewnienie dostawy gazu – pisemne zobowiązanie się dostawcy gazu do zaopatrywania odbiorcy lub grupy odbiorców w określone paliwo gazowe w wymaganej ilości podanej w [m³ /h] i [m³ /rok], spełniające parametry fizykochemiczne określone w Polskich Normach; w dokumencie tym określa się także maksymalne chwilowe natężenie przepływu gazu, cel użytkowania gazu, rodzaj zainstalowanych urządzeń gazowych oraz termin, od którego możliwa jest dostawa gazu.

System defekcji gazów – aktywny system bezpieczeństwa wyciągający nieszczelności w instalacji gazowej kotłowni z automatycznym awaryjnym odcięciem dostawy gazu do pomieszczeń kotłowni oraz z sygnalizacją optyczną i dźwiękową wycieku gazu w pomieszczeniu.

Punkt pomiarowy gazu – urządzenie służące do rozliczania się ze zużycia gazu pomiędzy odbiorcą a dostawcą gazu.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

2.1. MATERIAŁY DO WYKONANIA INSTALACJI GAZU

Materiały, które zostaną wykorzystane do wykonania instalacji zewnętrznej gazu:

- rury PE 100RC SDR-11
- gazomierz G4
- kurek główny
- reduktor RD/V=10m³/h
- uchwyty instalacyjne



Wszystkie zastosowane materiały i armatura muszą posiadać pozytywną ocenę higieniczną P.Z.H i posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 62 Ministra Budownictwa z dnia 30.12.1970 r. tj. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, oraz obowiązującymi przepisami i normami.

2.2. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW

W czasie magazynowania rury powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem przez zaślepki umieszczone na końcach odcinków. Zaślepki należy usuwać dopiero bezpośrednio przed montażem. W czasie składowania elementy rurociągów powinny być chronione przed bezpośrednimi promieniami słonecznymi oraz przed deformacją.

Maksymalna wysokość składowania rur w odcinkach prostych z wyjątkiem rur dostarczonych w paletach, wynosi 1,0 m. Tak ułożone rury powinny być podparte bocznymi wspornikami wykonanymi z drewna lub wyłożonymi materiałem nie powodującym uszkodzenia rur. Powierzchnia magazynowa musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Rury powinny być chronione przed kontaktem z substancjami mogącymi je uszkodzić. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych. Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu. Maksymalna wysokość składowania wynosi 1,50 m. Temperatura składowania rur nie powinna przekroczyć 35°C. Rury nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata. W przypadku gdy rury są narażone na bezpośrednie działanie promieniowania i opady atmosferyczne okres składowania wynosi nie dłużej niż 1 rok.

W przypadku rur. na paletach, należy układać w taki sposób, aby ciężar palet położonych wyżej był przenoszony przez konstrukcję ram podtrzymujących. Odległość między ramami nie może być większa niż 2,50 m. Składowanie kształtek należy wykonać w oryginalnych opakowaniach aż do momentu ich użycia. Pozostałe warunki są podobne jak przy składowaniu rur.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Ogólnej. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót oraz spawarką 300 A.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej Ogólnej.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ROZPOCZĘCIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym



Przed przystąpieniem do robót ziemnych zaprojektowaną trasę rur, oraz istniejące uzbrojenie techniczne należy wyznaczyć w terenie w oparciu o aktualną dla okresu realizacji mapę zasadniczą przez uprawnionego geodetę. Przed rozpoczęciem robót w miejscach skrzyżowań (zblizeń) z istniejącym uzbrojeniem technicznym należy powiadomić ich właścicieli (użytkowników) i roboty prowadzić w uzgodnieniu z nimi.

5.2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne związane z wykonywaniem gazociągu wykonać zgodnie z PN-83/8836-02- Przewody podziemne, wymagania przy odbiorze oraz przepisów zawartych rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

Wykopy pod instalację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Wykop pod instalację należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku instalacji. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy instalacji połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

5.3. MONTAŻ RUROCIĄGU

Projektowana zewnętrzna instalacja gazowa będzie włączona do istniejącej sieci poprzez rozbudowę sieci i przyłącze zgodnie z warunkami technicznymi z rur PE100RC SDR-11. Projektowaną zewnętrzną instalację gazową wykonać od kurka głównego z gazomierzem i reduktorem znajdujących się w skrzynce gazowej zlokalizowanej w linii ogrodzenia posesji. Kurek główny, gazomierz G4 oraz reduktor RD/V=10m³/h ($P_{\text{wyjścia}}=2,0$ kPa; $P_{\text{wlotowe}}=0,5$ MPa) umieścić w skrzynce zaprojektowanej w ogrodzeniu posesji Inwestora z dostępem od strony drogi. Skrzynka musi być wyposażona w metalowe drzwiczki, w których w dolnej i górnej części posiada otwory wentylacyjne $\varnothing 25$ mm. Miejsce zamontowania kurka głównego oznakować trwale tabliczką z napisem „Uwaga główny zawór gazu”. Drzwiczki należy zabezpieczyć przed korozją i pomalować farbą ftalową koloru żółtego. Układ pomiarowy zgodny z normą ZN-G-4001-4010.

Instalację zewnętrzną należy wykonać z rur stalowych przewodowych bez szwu łączonych przez spawanie. Przejście odcinka stalowego na PE wykonać na przyłączy przy użyciu złączy przejściowych zapewniających połączenie trwałe. Przewody na ścianach na zewnątrz budynku prowadzić natynkowo w odległości 2 cm od lica przegród budowlanych – po odbiorze pomalować farbą olejną żółtą. Przewody natynkowe mocować do ściany typowymi uchwytami instalacyjnymi.

Roboty montażowe winny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do łączenia rur. Wykonanie i odbiór robót montażowych przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po odbiorze przyłącze zasypać rury piaskiem zagęszczając go warstwami o gr. 20-30 cm, do wysokości min 30 cm powyżej górnej części przewodu wodociągowego, a następnie gruntem piaszczystym z odkładu 30 cm nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z plotem z drutu miedzianego. Rury układać na głębokości 1,0 m.

Stalowe odcinki rur prowadzone w gruncie zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą taśm do izolacji i w tym celu należy:

- oczyścić powierzchnię izolowaną z rdzy, kurzu, tłuszczów i wilgoci,
- nanieść podkład gruntujący, (pędzlem),
- wypełnić zagłębienia w miejscu połączenia stal/Pe za pomocą masy bytylmastik (wypełniacz),
- nawinąć pierwszą warstwę izolacji z 50% nałożeniem kolejnych zwojów na siebie do około 5cm na rurę polietylenową, przy użyciu taśmy wewnętrznej,



- nawinąć drugą warstwę izolacji z 50% nałożeniem kolejnych zwojów na siebie do około 10cm na rurę polietylenową, przy użyciu taśmy zewnętrznej,
- izolację rury wykonać po uprzednim jej wygięciu,
- powłokę izolacyjną sprawdzić na szczelność wysokonapięciowym paroskopem iskrowym przy napięciu pobierczym nie mniejszym niż 19kV.

Przed zasypaniem przyłącza należy dokonać jego czyszczenia przy pomocy sprężonego powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa wg. zatwierdzonej karty technologicznej. Ciśnienie próby 0,75MPa, czas próby 1h – czas mierzony od chwili ustabilizowania się ciśnienia w przyłączy. Rejestracja ciśnienia zgodnie z normą PN-EN 12327:2004. Próbę przeprowadzić w obecności Przedstawiciela Rejonu Dystrybucji Gazu w Kielcach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) po ukończeniu montażu i po dokonaniu regulacji
- c) w okresie gwarancyjnym

6.1. BADANIE PRZEWODÓW

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane i kołnierzowe należy wykonać przez wyrwkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, oględziny zewnętrzne wykonania spoin, sprawdzenie ich położenia względem podpór. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, położenia połączeń kołnierzowych, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

6.2. BADANIE SZCZELNOŚCI

Badanie szczelności wykonać zgodnie z normą PN-92/M-34503.

Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. W zależności od przyjętych rozwiązań technicznych instalacji gazowej, próby odbiorowe mogą być wykonane częściami, szczególnie wówczas, gdy jest kilka przyłączy zakończonych kurkami głównymi.

Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem nie mniejszym niż 0,1 MPa, utrzymywanego przez 24 godziny, zgodnie z normą PN-92/M-34503. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia, dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1,0 kg/cm²).

Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” manometru jednostupowego, napełnionego rtęcią.



Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania. Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru robót są:

- przewody rurowe – 1mb
- złączki, zawory, głowice
- punkt pomiarowy – 1 komplet

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonywany w trakcie prowadzenia prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 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 SST i uprzednimi ustaleniami.
- odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
- odbiór końcowy - odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i specyfikacją szczegółową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiór ostateczny - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości jakości i wartości.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót, użytych materiałów oraz wyniki z badań i prób elektrycznych. Instalacja podlega gwarancji umownej ze strony wykonawcy w czasie uzgodnionym i deklarowanym w ofercie przetargowej.



Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji zewnętrznej gazu 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 przesławnych 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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

PN-69/B-01530 Gazownictwo. Źródło gazu i obiekty technologiczne oraz gazociągi i ich uzbrojenie. Oznaczenie na planach i mapach.

PN-87/C-96001 Paliwa gazowe rozprowadzane wspólną siecią i Przeznaczone dla gospodarki komunalnej.

PN-M-34511:1994 Gazociągi i instalacje gazownicze. Reduktory o przepustowości do 60 m³/h na ciśnienie średnie. Wymagania i badania.

PN-92/M-54832/01 Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.

PN-69/B-01530 Gazownictwo. Źródła gazu i obiekty technologiczne oraz gazociągi i ich uzbrojenie.

PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania Gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne bez szwu.

PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

PN-83/M-54831 Gazomierze. Podział, oznaczenia, nazwy i określenia.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

PN-EN 1775:2001 Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze < lub + 5 bar. Zalecenia funkcjonalne.

PN-86/M-75198 Osprzęt przewodów gazowych niskiego napięcia.

PN-90/E-05030.00 Ochrona przed korozją. Elektrotechniczna ochrona katodowa. Wymagania i badania.

PN-90/E-05030.01 Ochrona przed korozją. Elektrotechniczna ochrona katodowa. Metalowe konstrukcje podziemne

PN-90/C-96004/01 Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przygotowania końców rur i kształtek do spawania.

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kolor barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

PN-89/E-05003/03 Wymogi ochrony odgromowej.

PN-IEC 60364-4-41/2000 Wymogi ochrony przeciwpożarowej.

PN-93/E 050091 ark. 61 Badanie rezystencji izolacji kabli sygnałowych i przewodu zasilającego.

PN-70/8976-11 Wymogi materiałowe do przykrycia rury wężowej korkiem.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.03.INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD – KAN

Kody CPV:

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45330000-9 Przybory sanitarne i baterie (dostawa i montaż)



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowo- kanalizacyjnych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy instalacji wody ziemnej i ciepłej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Roboty dotyczące instalacji **wodociągowej**:

- wykucie bruzd w ścianach,
- montaż rurociągów z rur polipropylenowych zespolonych, stabilizowanych aluminium,
- montaż zaworów odcinających i zaworów kulowych z gwintem,
- montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża,
- płukanie instalacji wodociągowej,
- próba szczelności instalacji.

Roboty dotyczące instalacji **kanalizacyjnej**:

- wykucie bruzd i przebić w ścianach i stropie,
- montaż rur kanalizacyjnych PVC,
- montaż rewizji z PVC,
- montaż zaworów napowietrzających,
- montaż wpustów podłogowych,
- uzupełnienie bruzd w ścianach,
- próby instalacji.

Ponadto należy zainstalować **urządzenia sanitarne**:

- umywalki z bateriami,
- baterie natryskowe,
- brodziki,
- drzwi kabin prysznicowych,
- pisuary,
- WC.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto obowiązują określenia dodatkowe:

Instalacja wodociągowa- Instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe



określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Woda do spożycia przez ludzi-woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu.

Instalacja wodociągowa wody zimnej- Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej - Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Ciśnienie robocze instalacji, prób - Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji-Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, próbnne- Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN- Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Temperatura robocza, trob (lub toper) - Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.

Średnica nominalna (DN lub dn) - Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur -średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejściem kanalizacyjnym, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej.

Materiały stosowane do montażu instalacji sanitarnych powinny być zatwierdzone przez Zamawiającego i powinny posiadać:



- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru aktualnych Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z aktualną Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.1. MATERIAŁY UŻYTE DO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

- rury polipropylenowych PP-R zespolonych, stabilizowanych aluminium PN16,
- uchwyty do rur,
- otulina PE z zewnętrzną folią ze wzmocnionego polipropylenu,
- tuleje ochronne PVC,
- perlatory,
- zawory regulacyjne,
- zawory mieszające.

2.2. MATERIAŁY UŻYTE DO INSTALACJI KANALIZACJI

- rury kanalizacyjne PVC Ø110 do Ø160 – poziomy odprowadzające pod stropem,
- rury kanalizacyjne PVC Ø40 do Ø110 – podejścia pod przybory oraz piony kanalizacyjne,
- uszczelki gumowe,
- napowietrzacze,
- czyszczaki,
- uchwyty do montażu,
- rewizja z deklek ze stali nierdzewnej.

2.3. PRZYBORY SANITARNE

Urządzenia sanitarne, które należy zamontować w obiekcie:

- WC,
- pisuary,
- natryski,
- brodziki,
- umywalki wraz z bateriami,
- drzwi do natrysków.

2.3. ODBIÓR I PRZYJMOWANIE MATERIAŁÓW

- Przyjęcie materiałów do magazynu na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.
- Wykonawca jest zobowiązany dostarczać na budowę wyroby i materiały nieużywane, nowe.
- Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm, atestom, certyfikatom i przepisom.
- Materiały, wyroby, i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.



– Dostarczone na budowę materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Projektu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

4. TRANSPORT

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

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Całość instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R zespolonych, stabilizowanych aluminium, PN16, łączonych przez zgrzewanie w technologii producenta. Rurociąg wody ciepłej należy prowadzić równoległe do wody zimnej, w brudkach ściennych i częściowo w posadzce budynku z mocowaniem przy pomocy uchwytów. Wszystkie podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy układać w płytkich brudkach pod tynkiem. Przewody prowadzić w otulinie PE z zewnętrzną folią ze wzmocnionego polietylenu o grubości min 9,00 mm - przewody wody zimnej i 13,0 mm - przewody wody ciepłej. Przejścia przez ściany i strop wykonać w tulejach ochronnych z PVC, przestrzeń pozostałą wypełnić masą plastyczną. Po zamontowaniu instalacje należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypuścić wodą wodociągową.

Podczas montażu rurociągów bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta, uwzględniając kompensację montowanych rurociągów i bezwzględnie przestrzegać wytycznych zamieszczonych DTR. Typ, rodzaj oraz marka armatury czerpalnej oraz wszystkich urządzeń związanych z białym montażem według uznania Inwestora.

W celu zmniejszenia zużycia wody na bateriach czerpalnych należy zamontować perlatory.

W natryskach przeznaczonych na potrzeby dzieci należy na bateriach czerpalnych za pomocą wyposażonych w nią zaworów ustawić temperaturę c.w.u. nie przekraczającą 40°C. W przypadku braku zaworów regulacyjnych należy zastosować zawory mieszające.

Wszystkie instalacje po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Po pozytywnym wyniku próby szczelności, instalacje poddać trzykrotnemu płukaniu,



następnie zdezynfekować i poddać badaniom bakteriologicznym. Przeprowadzone próby należy potwierdzić protokołami oraz wpisem do dziennika budowy.

5.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC $\varnothing 110$ do $\varnothing 160$ mm (poziomy odprowadzające pod stropem) i $\varnothing 40$ do $\varnothing 110$ mm (podejścia pod przybory oraz pionowe kanalizacyjne) łączonych na uszczelki gumowe.

Pion kanalizacyjny "Zn1 należy zakończyć automatycznymi napowietrzaczami. Pozostałe pionowe oznaczone jako "K" wyprowadzić 60 cm ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Wszystkie pionowe zaopatrzyć należy w czyszczaki. Przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej, ukryć wewnątrz ścianek działowych lub w bruzdach w ścianie. Przewody spustowe należy zamocować do ścian budynku za pomocą uchwytów montowanych pod kielichem rury. Podejścia kanalizacyjne pod przybory prowadzić w warstwie wylewki, bruzdach ściennych i ściankach działowych. Podejścia kanalizacyjne zaprojektowano z rur łączonych za pomocą kielicha z uszczelką gumową. Podejście do misek ustępowych zaprojektowano z rur o średnicy $\varnothing 110$. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego zaopatrzone w zamknięcie wodne-syfon, zabezpieczające przed przedostawaniem się przykrych zapachów z kanalizacji zewnętrznej do pomieszczeń. Podejścia kanalizacyjne należy zamontować do ściany za pomocą uchwytów z uszczelką gumową. Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić z zachowaniem minimalnych spadków. Przewody prowadzone pod stropem w nieogrzewanej piwnicy zaizolować.

Na poziomych kanałach odprowadzających zastosowano rewizję, projektuje się rewizję przystosowaną do rur PVC/PP z deklek ze stali nierdzewnej o wym. 15x15cm. Poziomy odprowadzające prowadzić ze spadkiem od 3% skierowanym na zewnątrz budynku.

5.3. PRZYBORY SANITARNE

Wymienione w pkt.1.3 roboty dotyczące montażu urządzeń sanitarnych wraz z niezbędnym osprzętem, należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji. 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 badania ponownie.

Instalacja przed zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie lub jej część skutecznie przepłukać wodą. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Próbę ciśnieniową wykonać wodą na ciśnienie 0,45 MPa. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli w ciągu 30 minut nie stwierdzi się spadku ciśnienia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzać protokół.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.



7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru robót dla instalacji wodno – kanalizacyjnej jest :

- rurociągi wody i kanalizacji – Mn,
- osprzęt – szt., kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych. Sprawdzenie przygotowania do odbioru polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu prac.

8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót:

- wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem
- wykonaniem kanałów dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY- CZĘŚCIOWY

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian w projekcie, zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

8.3. ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY

Instalacje wewnętrzne mogą być przedstawione do odbioru technicznego końcowego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji.

W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy:

- instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym
- zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Protokół odbioru technicznego końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót, użytych materiałów oraz wyniki z badań i prób elektrycznych. Instalacja podlega gwarancji umownej ze strony wykonawcy w czasie uzgodnionym i deklarowanym w ofercie przetargowej.



10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

- PN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
- PN-81/B - 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-8 I/B - 10700.02 - Instalacje wewnętrzne rurociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-81/B - 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
- PN-B-01770:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozję
- PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2 : Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 5: Hydranty.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVCU) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających.
- PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających – Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie
- PN-EN 1717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych (zawory antyskażeniowe)
- PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. nr 75 poz. 690, z 15.06.2002 i nowelizacja Dz. U. nr 109 poz.1156 z dnia 12.05.2004 oraz Dz.U.03.33.270 z dnia 16.02.2003 r.) z późniejszymi zmianami 29.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz



programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz.2072) z późniejszą zmianą (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z 10 lipca 2003 r.) z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. tekst jednolity z dnia 01.09.2006 r. (Dz.U.06.156.1118) zwana dalej Prawem Budowlanym z późniejszymi zmianami

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.04.INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZOWA

Kody CPV:

CPV 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji gazowej, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

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. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wewnątrz budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót:

- montaż rurociągów,
- badaniem instalacji,
- zabezpieczeniem antykorozyjnym.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto obowiązują określenia:

Przewód gazowy – odcinek rury, którym rozprowadzany jest gaz do poszczególnych urządzeń gazowych.

Przewód rozprowadzający – poziomy odcinek instalacji gazowej, łączący przyłącze gazowe z pionami gazowymi instalacji.

Przewód pionowy – pionowy przewód instalacji gazowej doprowadzający gaz na poszczególne kondygnacje budynku.

Przewód elastyczny – przewód giętki doprowadzający gaz do urządzenia gazowego i pozwalający na przemieszczenie tego urządzenia.

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przewody przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Kształtka instalacji gazowej – element służący do łączenia ze sobą poszczególnych odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienia, z także zaślepienia przewodu.



1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji gazowej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

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

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

2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

- zawór kulowy gazu DN 20,
- rury stalowe czarne bez szwu,
- kurek odcinający dopływ gazu,
- dwuzłączki,
- rury ochronne,
- sznur konopny,
- pianka.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Każda rura powinna być oznaczona trwale napisem umieszczonym wzdłuż rury, zawierającym:

- numer normy, wg której jest wykonana rura
- nominalne wymiary: średnica x grubość ścianki w mm,
- znak wytwórcy,
- data produkcji - rok i kwartał lub rok i miesiąc.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością



przesuwania się podczas transportu. Materiały i urządzenia powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Potencjał wykonawczy powinien zapewnić wykonanie robót zgodnie z założonym harmonogramem czasowo-rzeczowym. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.1. MONTAŻ INSTALACJI GAZOWEJ

Wewnętrzna instalacja gazowa ma za zadanie doprowadzić gaz do projektowanego gazowego kotła kondensacyjnego. Przy podejściu do urządzenia zainstalować zawór kulowy do gazu DN 20, posiadający atest.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

1. Urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowymi lub miedzianymi przewodami instalacji gazowej, lub z zastosowaniem elastycznych przewodów metalowych.
2. Kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w łatwo dostępnym miejscu.
3. Urządzenia gazowe służące do ogrzewania pomieszczeń, których temperatura osłon może przekroczyć 60 st C, należy instalować w odległości co najmniej 0,3 m od ścian z materiałów łatwo zapalnych, nie osłoniętych tynkiem.
4. Przybory gazowe nie można instalować w odległości mniejszej niż 3 m od gazomierza mierząc w rozwinięciu długość przewodu.

Sieć przewodów wewnętrznych wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie zgodnie z normą PN-EN 12732:2004. Zabrania się łączenia rur wewnątrz przegród budowlanych.

Wszystkie przewody prowadzić po powierzchni ścian w odległości 2 cm od powierzchni tynku lub w specjalnych bruzdach wykonanych w ścianie. Bruzdy z przewodami gazowymi należy wypełnić łatwo usuwalną masą tynkarską niepowodującą korozji przewodów. Przybory gazowe podłączyć do instalacji na sztywno za pomocą dwuzłączek, posiadających odpowiedni atest.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne, przewody prowadzić w rurach ochronnych, które powinny wystawać po około 5 cm z każdej strony przegrody. Wolna przestrzeń wypełnić sznurem konopnym czarnym i pianką. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych co 1,5-2,0 mb. Przewodów nie wolno układać na strychach lub pod podłogą. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowników. Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej mogą się krzyżować i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń przy umieszczaniu ich nad przewodami elektrycznymi, oraz:

- min. 15cm nad poziomymi rurami wodociągowymi i kanalizacyjnymi,
- 15 cm pod poziomymi przewodami centralnego ogrzewania,
- 10 cm od pionowych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych,



- 10 cm nad umieszczonymi puszkami rozgałęzień instalacji elektrycznej,
- 60 cm od urządzeń iskrzących,
- 20 cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wewnętrzną instalację gazową po jej montażu zgłasza do odbioru wykonawca. Odbioru dokonuje oraz próbę ciśnieniową nadzoruje upoważniony przedstawiciel dostawcy gazu. Oprócz szczelności przewodów odbiorowi technicznemu podlegają: jakość użytych rur, kształtek i armatury; jakość pokrycia rur. Instalację gazową należy poddać próbie szczelności w czasie 0,5h na ciśnienie 0,05MPa mierzone rtęciowym manometrem różnicowym. Próbę przeprowadza się sprężonym powietrzem. Wyniki próby uważa się za pozytywne, jeżeli manometr nie wskaże spadku ciśnienia.

6.1. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I WADLIWYMI 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.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- montaż rur, próba szczelności – m
- złączki, szafka na kurek, kurki gazowe, filtr, rura ochronna, kratka wentylacyjna i inne – szt.,kpl.

W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji gazowej 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej

8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.



8.2. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji gazowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem oraz z zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) instalację odpowietrzono, wypełniono gazem doprowadzając go do wszystkich odcinków instalacji oraz urządzeń gazowych;
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji wewnętrznej gazu.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić dokumenty oraz sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z tymi dokumentami:

- a) projektem technicznym powykonawczym instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy);
- b) dziennikiem budowy;
- c) potwierdzeniem zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) protokołami odbiorów międzyoperacyjnych;
- e) protokołami odbiorów technicznych częściowych;
- f) protokołami wykonanych badań odbiorczych;
- g) dokumentami dopuszczającymi do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- h) dokumentami wymaganymi dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym;
- i) instrukcjami obsługi i gwarancjami wbudowanych wyrobów;

Odbiór końcowy obejmuje uruchomienie instalacji i sprawdzenie osiągnięcia zakładanych parametrów. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejściem instalacji gazowej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.



9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonanej i odebranej instalacji gazu obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie przewodów, taśmy ostrzegawczej
- montaż łączników, kurków,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- pomiary i badania
- uprzątnięcie miejsca pracy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1555-2:2012 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych

PN-EN 1555-2:2012/Ap1:2013 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Część 2: Rury

PN-EN 1555-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Część 3: Kształtki

PN-EN 1555-4:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Część 4: Armatura

PN-EN 1555-5:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Część 5: Przydatność do stosowania w systemie

PN-EN 1057+A1:2010 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania

PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych - Warunki techniczne dostawy

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych

PN-EN 1254-1:2004 Miedź i stopy miedzi -- łączniki instalacyjne -- Część 1: łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego

PN-EN 331:2006-04 Kurki kulowe i kurki stożkowe z zamkniętym dnem uruchamiane ręcznie, przeznaczone dla instalacji gazowych budynków

PN-EN 736-1:1998 Armatura przemysłowa - Terminologia - Definicje typów armatury

PN-EN 736-2:2016-06 Armatura przemysłowa - Terminologia - Część 2: Definicje elementów armatury



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.05.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Kody CPV:

CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania, które zostaną wykonane w ramach zadania pn:,, „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie o odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania.

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem robót:

- montaż kompletnego systemu rur, kształtek i podejść instalacji ogrzewania podłogowego,
- montaż grzejników,
- montaż kotła gazowego,
- montaż armatury
- rozruch i regulacja instalacji

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto występują określenia:

Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

Instalacja (centralnego) ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)
- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – sieć cieplna.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (wody instalacyjnej) na powrocie – temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.



Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.

Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Naczynie wzbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub optycznoakustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).

Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki).

Instalacja odpowietrzająca – zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub z jej części.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, uzgodnieniami, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

2. MATERIAŁY

2.1. OGRZEWANIE PODŁOGOWE

W szafce rozdzielacza należy zabudować:

- blok mieszający
- sterownik bloku mieszającego
- termostat pokojowy z programem czasowym
- regulator pogodowy sterujący pracą bloku mieszającego oraz inny o podobnych właściwościach.

2.2. KOCIOŁ GAZOWY

Kocioł gazowy kondensacyjny wstępnie wyregulowany do mocy 8,5- 35,7 kW. Kocioł połączony z podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej o pojemności 150 l, będący w pakiecie z kotłem.

Parametry kotła:

Znamionowa moc cieplna	kW	8,5-35,7
Wymiary	mm	364x368x541
Ciężar	kg	27,5
Przyłącze spalin/nawiewu	Ø mm	60/100



Max temp robocza	°C	90
Max ciśnienie robocze	bar	3
Klasa NO _x	-	5
Kategoria gazu	-	Gaz ziemny

2.3. GRZEJNIKI

Należy zastosować grzejniki stalowe płytowe o wysokości 60 cm z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill.

2.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min 10cm, grubości min 2,5cm i rozstawie co 1-2m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu (nie przekraczać wysokości 2 m)
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu
- kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

W zależności od potrzeb wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robot:

- samochód dostawczy lub skrzyniowy umożliwiający transport materiałów i urządzeń
- sprężarka elektryczna
- giętarka do rur
- lutownica



- zgrzewarka
- gwintownica
- ucinacze do rur
- spawarka
- zestaw spawalniczy acetylenowo – tlenowy

4. TRANSPORT

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczy do 0,9 t i skrzyniowym do 5 t.

Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji c.o. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zalecanych przez Ministerstwo Infrastruktury

5.1. MONTAŻ KOTŁA GAZOWEGO

Budynek ogrzewany będzie poprzez naścienny gazowy kocioł kondensacyjny wstępnie wyregulowany o mocy 8,5-35,7 kW. Kocioł ten jest przeznaczony do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej poprzez współpracę z wysoko wydajnym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 150 l, będącym w pakiecie z kotłem. Kocioł wyposażony jest w moduł hydrauliczny zawierający pompę modulowaną kl. A, zawór przełączający c.o./c.w.u, zawór bezpieczeństwa c.o. 3 bar, oraz naczynie wzbiorcze o pojemności 8 l zamontowane w ramie nośnej.

Kocioł posiada konsolę sterowniczą. Regulacja temperatury poprzez termostat pokojowy modulujący oraz czujnik zewnętrzny.

Odprowadzanie spalin z kotła kondensacyjnego projektuje się poprzez koncentryczny przewód powietrzno – spalinowy, pionowo wyprowadzony min. 40 cm ponad dach budynku. Jest to rozwiązanie systemowe składające się z:

- prostki koncentrycznej przyłączeniowej z rewizją,
- rury koncentrycznej prostej izolowanej o średnicy 60/100 mm,
- przepust dachowy składający się z pokrywy dachowej z kołnierzem przeciwdeszczowym,
- ustnik koncentryczny zakończony daszkiem.

Montaż systemu odprowadzania spalin wykonać zgodnie z technologią producenta.

5.2. MONTAŻ URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w układzie dwururowym z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE, $T_{max}=90^{\circ}C$ $P_{max}=0.6$ MPa o połączeniach zaprasowywanych typu Press. Przez pomieszczenia budynku przewody będą prowadzone w podłodze w warstwie posadzki cementowej w izolacji z pianki PE z zewnętrzną folią ze wzmocnionego polietylenu lub w osłonie (w peszlu). Przejścia



przez przegrody budowlane wykonać w stalowych rurach ochronnych.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc: należy zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym, a na wszystkich grzejnikach standardowo zamontowane będą ręczne odpowietrzniki (w komplecie z grzejnikiem). Na gałązkach zasilających przed grzejnikami zamontować kryzy dławiące lub wyregulować je poprzez wbudowane w grzejnik zawory termostacyjne z głowicą termostacyjną. Z uwagi na projektowane grzejniki typ C podejścia należy wykonać łukiem stalowym montowanym w ścianie dla łagodnego przejścia rurociągu.

Zastosowano grzejniki stalowe płytowe o wysokości 60 cm, z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill. Są to grzejniki zintegrowane z zasilaniem dolnym, które należy umieścić pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych. Grzejniki powinny być mocowane do ściany, nie niżej niż 0,10 m od podłogi. Rozmieszczenie instalacji centralnego ogrzewania i typy grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania. Instalację ogrzewania grzejnikowego zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym. Na przyłączy do rozdzielacza zasilającym i powrotnym Dn-20 zabudować na wejściu zawory do regulacji przepływu na powrocie zawory kulowe.

5.3. MONTAŻ OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

W opracowaniu przyjęto dla potrzeb ogrzewania pomieszczeń szatni i natrysków instalację ogrzewania podłogowego. Z uwagi na zakres temperatur zasilania $T_{35^{\circ}\text{C}} - 45^{\circ}\text{C}$ w szafce rozdzielacza podtynkowej należy zabudować dodatkowo:

- blok mieszający (pompa + zawór czterodrogowy)
- sterownik bloku mieszającego
- termostat pokojowy z programem czasowym
- regulator pogodowy sterujący pracą bloku mieszającego oraz inny o podobnych właściwościach.

Rury pomiędzy szafką z rozdzielaczem, a pętlami grzewczymi pomieszczeń prowadzić w izolacji pianą polietylenową laminowaną z zewnątrz folią ze wzmocnionego polietylenu o średnicy 22 mm z pewnym nadmiarem dla umożliwienia wydłużeń termicznych.

Kolektory ogrzewania podłogowego zaprojektowano jako element systemowy, z regulacją za pośrednictwem przepływomierzy, montowanych na belce powrotnej rozdzielaczy oraz automatycznymi odpowietrznikami.

Doprowadzenie czynnika od szafek z rozdzielaczami do pętli ogrzewania podłogowego rurami dyfuzyjnie szczelnymi (z powłoką przeciw tlenową) prowadzone w jednolitym odcinku w całości - bez połączeń pośrednich – grubość wylewki podłoża 70 mm + izolacja 2xpapa + 50mm styropianu + strop 120mm + 50mm styropianu wykonanego zgodnie z Wytycznymi producenta i PB architektury.

Pętłe grzewcze prowadzone w szlichcie posadzki w jednolitym odcinku w całości bez połączeń pośrednich - wg technologii producenta

Rurociąg pętli mocowany do podłoża poprzez plastikowe uchwyty lub dedykowane zapinki. Przy montażu ogrzewania podłogowego ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta montowanego systemu. Po zamontowaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypłukać wodą wodociągową. Zadaną temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach ustawić poprzez właściwą nastawę zaworów termostacyjnych.

Rurociągi mocować uwzględniając ich kompensację termiczną na obejmach stałych i przesuwnych zgodnie z zaleceniami producenta rur. Projektuje się izolację cieplną z otulin termoizolujących o współczynniku 0,037 W/mK.

Montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z instrukcją techniczną danego urządzenia oraz DTR. Montaż winny wykonywać osoby posiadające odpowiednią wiedzę, uprawnienia i odbyte szkolenia w tym zakresie.

Pozostałe wymagania dotyczące wykonania instalacji c.o. prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Zeszyt nr 6 jak i wg obowiązujących przepisów prawnych i norm budowlanych.



6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą, z tym że powinny one objąć co najmniej:

- badanie szczelności na zimno
- badanie odpowietrzenia
- badanie poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji grzewczej

6.1. BADANIE SZCZELNOŚCI NA ZIMNO

a) Badania szczelności wodą na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0oC, a budynek nie może być przemarznięty.

b) Badanie szczelności należy przeprowadzać przed wykonaniem izolacji termicznej.

c) Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

d) Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji.

e) Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzona poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik

f) Na 24 godziny (gdy temp. zewnętrzna jest wyższa od +5oC) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów.

g) Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej podłączonej w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego w najniższym punkcie instalacji powinna wynosić – $P_r + 2$ lecz nie mniej niż 4 bary P_r – ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji

h) Ciśnienie próbne utrzymać przez 30 minut. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Po przeprowadzonym badaniu sporządzić protokół.

6.2. BADANIE ODPOWIETRZENIA INSTALACJI OGRZEWczej

Podczas badania odbiorczego odpowietrzenia należy sprawdzić, czy w instalacji z armaturą automatycznej regulacji odpowietrzenie odbywa się przez urządzenia do odpowietrzenia miejscowego. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół.

6.3. BADANIA POPRAWNOŚCI DZIAŁANIA I SZCZELNOŚCI NA GORĄCO INSTALACJI GRZEWczej

a) Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

b) Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejjego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

c) Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

d) Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte, ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.



e) Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać oceny polegającej na: skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na wyjściu z kotła i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku. Wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 h przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 2\text{°C}$ skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk” a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu, skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniach, skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji, dopuszczona odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 1\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia,

f) w pomieszczeniach, w których temp. powietrza nie spełnia wymagań, należy:

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki,
- określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania i usunąć te przyczyny

1. Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzać po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

2. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

3. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 h.

4. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydużek. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterek należy usunąć.

5. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

6. W celu zapewnienia max szczelności eksploatacyjnej, należy – po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym – poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 – dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

7. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania byłby negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- m - dla montażu rur i prób szczelności na zimno
- szt- dla armatury, urządzeń grzejnych i prób na gorąco
- m² - dla izolacji termicznej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.



Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji – zgodność bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem; w przypadku odcinka instalacji w przegrodzie zewnętrznej – projektowana izolacja cieplna bruzdy,
- c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji ogrzewczej

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI OGRZEWczej

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji ogrzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI GRZEWCZEJ

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatury zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne);



e) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty instalacyjne dla rur centralnego ogrzewania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- czyszczenie i malowanie rur
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montażu armatury płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż armatury



- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

Roboty instalacyjne dla montażu grzejników płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- osadzenie wsporników w ścianie lub podłodze
- montaż grzejników
- montaż zaworów grzejnikowych na zasilaniu i powrocie
- wykonanie nastawy wstępnej na zaworach grzejnikowych
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.

PN-EN 442- 1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne

PN- EN 442- 2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN- EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN- EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa – Wymiary przyłączeniowe.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.

PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Zawory grzejnikowe.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-EN 215-1/AC1:2001 Termostatyczne zawory grzejnikowe – Wymagania i badania

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki – Wymagania i warunki techniczne.

PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania

PN-EN 1254-1:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1 łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Wydawnictwo COBRTI INSTAL – zeszyt nr 6 Warszawa, maj 2003 r.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA
DZIAŁCE NR EWID.1397**

ST-B.06.INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Kody CPV:

CPV 45331210-1 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „PRZEBUDOWA ZAPLECZA SZATNIOWO – SANITARNEGO PRZY ULICY DYGASIŃSKIEGO W CHMIELNIKU NA DZIAŁCE NR EWID. 1397” ul. Dygasińskiego 1, 26-020 Chmielnik.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej.

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem robót:

- roboty przygotowawcze,
- montaż przewodów wentylacyjnych,
- montaż centrali wentylacyjnych,
- montaż czepni,
- montaż anemostatów nawiewnych i wywiewnych,
- montaż podstawy dachowej,
- montaż izolacji wentylacji mechanicznej,
- regulacja wentylacji mechanicznej,
- próba szczelności wentylacji.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto występują określenia:

Wentylacja pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

Wentylacja mechaniczna - wentylacja a będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych wprowadzających powietrze w ruch Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu - rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników (anemostatów), w celu zagwarantowania wymaganych warunków - intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

Rozprowadzenie powietrza - przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów.

Uzdatnianie powietrza - procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza.

Ogrzewanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury.

Chłodzenie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury.

Wentylator - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

Czerpania wentylacyjna - element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia wentylacyjna - element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.



Przewód wentylacyjny - element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu.

Tłumik hałasu - element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

Nawiewnik - element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

Wywiewnik - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Urządzenie do odzyskiwania ciepła - urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła zawartego w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnionego lub odwrotnie.

Centrala wentylacyjna - urządzenie składające się z zespołu urządzeń służących do przygotowania powietrza pod względem czystości, temperatury, wilgotności we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania lub/i wywiewu powietrza.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, uzgodnieniami, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do montażu instalacji wentylacji powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklaracją zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych. Szczelność połączeń i elementów powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnej powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnej powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.1. CENTRALA

Centrala składa się z :

- moduł nawiewny
- połączenia elastycznego
- przepustnica powietrza z siłownikiem
- filtr G4



- nagrzewnica elektryczna 7,0 kW z czujnikiem przepływu
- wentylator o mocy nominalnej 0,55 kW, 3x230
- drzwi inspekcyjne

2.2. UKŁAD NAWIEWNY N1

Układ nawiewny N1 składa się z :

- prostokątna czerpnia ścienna
- przewód prostokątny
- króciec elastyczny redukcyjny
- centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana $V_n=480\text{m}^3/\text{h}$ / $P=150$ Pa; wymiary: $L_c=1126\text{mm}/$
 $W=660\text{mm}/ H=360\text{mm}$; masa: 54kg Filtr PG4, nagrzewnica wewnętrzna elektryczna $Q=7\text{kW}$,
zespół wentylatorowy $N_s=0,55\text{kW}$ / $3\times 230\text{V}$ / $n=2838$ obr/min /
Panel operatorski - Rodzielnia automatyki /
Strona obsługi od spodu / strona przyłączy - L/ Kr 500x220
- asymetryczne przejście koło/prostokąt
- kanał okrągły spiralnie zwijany SPR-Ocynk
- kolano segmentowe
- kanał okrągły spiralnie zwijany SPR-Ocynk
- kratka wentylacyjna z przepustnicą na kanały okrągłe aluminiowa
- redukcja asymetryczna
- zaślepka męska

2.3. UKŁAD WYWIEWNY W1

- wentylator dachowy $V=480\text{m}^3/\text{h}$ / $P=200\text{Pa}$; 0,12 kW / $n=1400$ obr/ 230V/ $d=160\text{mm}$
- podstawa dachowa B/I; D-160mm / 455x455mm
- redukcja D-200/160
- kanał okrągły spiralnie zwijany SPR-Ocynk
- kolano segmentowe do wentylacji
- symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją
- trójnik symetryczny z odejściem prostokątnym
- kratka wentylacyjna prostokątna
- redukcja symetryczna 160/125
- Redukcja symetryczna - 125/100
- złączka mufowa

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU KANAŁÓW

Kanały należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m, jeżeli przewożone są luźno ułożone kanały, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku



nie powinna przekraczać 1 m, podczas transportu kanały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, podczas transportu kanały powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Podczas prac przeładunkowych, kanałów nie należy rzucać.

Transport rur nie pakietowanych w samochodzie powinien odbywać się przy równym ułożeniu kanałów na podkładach drewnianych Wykonawca powinien zabezpieczyć wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Pierwszą warstwę kanałów należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości od 2 do 4 cm po ugnieceniu). Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.3. TRANSPORT CENTRAL

Transport central powinien odbywać się krytymi środkami transportu lub pod przykryciem brezentowym. Przy transporcie należy tak umocować urządzenia aby uniemożliwić im przesuwanie się lub przewracanie. Wyładunek powinien być ostrożny bez rzucania. Bezpośrednio po dostarczeniu urządzenia na miejsce należy sprawdzić stan opakowania oraz komplet dokumentacji. Rozładowanie ze środka transportu i transport na miejsce montażu centrali powinien odbywać się przy pomocy wózka widłowego lub dźwigu. Po zmontowaniu bloków central należy transportować je wyłącznie w pozycji ich normalnej pracy i nie należy składować stawiając jeden blok na drugim.

Centrale lub ich elementy należy składować w pomieszczeniach, w których:

- wilgotność względna $\phi < 80\%$ przy $t = 20^{\circ}$
- temperatura otoczenia $-40^{\circ}\text{C} < t < 60^{\circ}\text{C}$ (dla bloków nawilżania dyszowego $t > 5^{\circ}\text{C}$)
- do urządzeń nie powinny mieć dostępu pyły, gazy i pary żrące oraz inne substancje chemiczne działające korodująco na wyposażenie i elementy konstrukcyjne urządzenia.

Na okres składowania opakowanie foliowe musi być rozszczelnione.

4.4. SKŁADOWANIE KANAŁÓW

Dostarczone na budowę kanały stalowe powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją. Kanały stalowe powinny być składowane na budowie pod wiatą.

4.5. SKŁADOWANIE ARMATURY

Materiały podstawowe, jak kanały i ich osprzęt, oraz uzbrojenie otworów nie wymagają opakowań przy transporcie i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami, z wyjątkiem:

- a) śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego,
- b) farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bańkach stalowych,
- c) aparatury kontrolno-pomiarowej, która wymaga opakowania skrzyniowego i składowania w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych.

Opakowania szkieletowego wymagają: kanały z płyt winidurowych i pilśniowych, wentylatory osiowe i promieniowe, filtry tkaninowe i olejowe obrotowe, nagrzewnice ramowe, chłodnice, odkrapacze i



kierownice powietrza, zespoły ogrzewczo-wentylacyjne, agregaty chłodnicze, sprężarki powietrzne, klimatory, szafy sterownicze.

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami lokomocji lub pod przykryciem brezentowym. Przy transporcie należy tak umocować urządzenia, aby uniemożliwić im przesuwanie się lub przewracanie. Wyładunek powinien być ostrożny, bez rzucania. W magazynach zamkniętych należy składować następujące urządzenia podstawowe: zespoły ogrzewczo-wentylacyjne i nawilżające, silniki wentylatorów itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wentylacji należy:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji co odpowiadają założeniom projektowy.

Następnie należy:

- przeprowadzić czynności demontażowe tj. usunąć stare kanały wentylacyjne
- wyznaczyć miejsca układania kanałów, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- obsadzić urządzenia centrale wentylatory
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów ct

5.1. MONTAŻ CENTRALI WENTYLACYJNEJ NAWIEWNEJ

Do pomieszczeń szatni nawiew realizowany będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewną o wymiarach 1126/660/360mm i ciężarze ok. 54kg. Urządzenie zlokalizować w pomieszczeniu technicznym. Centrale należy zawiesić w przestrzeni międzystropowej za pomocą prętów montażowych. W celu ograniczenia przenoszenia drgań i hałasu stosować gumowe amortyzatory umieszczone pomiędzy prętami zawieszenia, a fabrycznymi uchwytami umieszczonymi na bocznych ściankach centrali.

Dla pomieszczeń nr 3 Natrysk + wc oraz nr 5 natrysk + wc wywiew powietrza realizowany będzie poprzez wentylator dachowy.

Wymiana powietrza między pomieszczeniami z instalacją nawiewną, a pomieszczeniami z instalacją wywiewną realizowana jest poprzez kratki kontaktowe o wymiarach 425mm x 625mm, zlokalizowane 0,3m nad poziomem posadzki oraz przez otwory wentylacyjne w drzwiach.

Dla potrzeb pomieszczeń łazienek i w-c przyjęto wentylatory łazienkowe kanałowe załączane/wyłączane przyciskiem światła.

5.2. KANAŁY WENTYLACYJNE

Projektuje się kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym oraz kanały o przekroju kołowym typu SPIRO. Kanały należy montować do sufitu za pomocą systemowych zawiesi rekomendowanych przez producenta zastosowanych kanałów wentylacyjnych.

Montaż kanałów i armatury przeprowadzić wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal.

Kanały wentylacyjne powinny mieć szczelne połączenie kołnierzowe. Maksymalnie dopuszczalny luz między kołnierzami dwu sąsiednich odcinków kanału przed założeniem uszczelki nie może przekraczać 2,0 mm. Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych stosować należy uszczelki gumowe.

Nie należy uszczelniać połączeń sznurem korkowym. Śruby łączące odcinki kanałów należy skręcać nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza; śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcanie śrub przy wszystkich połączeniach



kołnierzowych należy wykonywać równocześnie parami, po dwie przeciwległe leżące śruby. Kanały wentylacyjne należy mocować na wieszakach, wspornikach lub na innych podporach.

Między kanałem a konstrukcją podtrzymującą należy dawać podkładki amortyzujące z płyty pilśniowej, twardej o grubości 5 mm.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z płyty pilśniowej na grubości ściany lub stropu. Kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w typową podstawę dachową niezależnie od tego, czy są zakończone wywietrznikami czy daszkami. Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80% powinny być ułożone ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku wentylatora. W najniższym punkcie kanału przed wentylatorem powinien być wmontowany króciec odwadniający z zaworem lub syfonem, z odprowadzeniem do kanalizacji. Jeżeli różnica temperatur powietrza prowadzonego kanałami i powietrza otaczającego kanały wynosi więcej niż 15°C, na kanałach należy wykonać izolację cieplną. W zasadzie tłumiki akustyczne powinny być usytuowane w nadciśnieniowej części urządzeń wentylacyjnych nawiewnych oraz w podciśnieniowej części urządzeń wentylacyjnych wywiewnych, między wentylatorami a pierwszymi odgałęzieniami kanałów wentylacyjnych; stosowanie tłumików na odgałęzieniach jest dopuszczalne w wyjątkowych przypadkach.

Przejścia kanałów przez mury ogniowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych; przestrzeń między zewnętrzną powierzchnią kanału i murem powinna być uszczelniona zaprawą cementową, po obu stronach przejścia powinny być osadzone kołnierze, ściśle przylegające do ścian kanału. Po zewnętrznej stronie ściany ogniowej, oddzielającej pomieszczenie o większym zagrożeniu pożarowym, na kanale wentylacyjnym powinna być ustawiona szczelna zasuwa lub kłapa uruchamiana automatycznie, np. urządzeniem topikowym.

5.3. MONTAŻ CZERPNI ŚCIENNYCH

Czerpnie ścienne należy sytuować na wysokości co najmniej 3 m ponad poziomem terenu, w wyjątkowych uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest sytuowanie czerpni na wysokości mniejszej, lecz nie niższej niż 0,5 m ponad poziomem terenu.

Czerpnie ścienne należy sytuować w odległości poziomej co najmniej 10 m od wyrzutni powietrza niezapyłonego lub od świetlików otwieralnych. W przypadku konieczności usytuowania czerpni w mniejszej odległości poziomej, należy ją umieścić co najmniej 3 m poniżej wyrzutni.

Czerpnie umieszczone na ścianach innych powinny być osłonięte przed działaniem promieni słonecznych. Usytuowanie czerpni ściennej powinno zapewniać czerpanie powietrza z przestrzeni, w której istnieje przewiew. Czerpnie terenowe powinny być usytuowane w odległości co najmniej 6 m od tras komunikacyjnych. Wentylacyjne czerpnie dachowe można stosować w wyjątkowych przypadkach, gdy względy budowlane lub inne uniemożliwiają zastosowanie czerpni ściennych lub terenowych. Odległość dolnej krawędzi otworu czerpni dachowej od poziomu dachu nie powinna być mniejsza niż 0,5 m. Czerpnie te powinny być usytuowane w miejscach odsłoniętych i przewiewnych. Otwór umieszczonej na dachu wyrzutni powietrza niezapyłonego powinien znajdować się o 3 m powyżej otworu czerpni, a przy wyrzutni powietrza zapyłonego o 10 m powyżej otworu czerpni. W przypadkach niemożności utrzymania ww. różnicy poziomów, dopuszcza się jej zmniejszenie, lecz nie więcej niż do połowy, przy zachowaniu warunku, że otwór czerpni będzie usytuowany poniżej otworu wyrzutni w odległości poziomej co najmniej o:

- 2 m — przy usuwaniu powietrza niezapyłonego,
- 6 m — przy usuwaniu powietrza zapyłonego.

Mechanizmy nastawcze krętek wentylacyjnych powinny być łatwo dostępne i tak wykonane aby żaluzje i prowadnice można było łatwo ustawiać pod każdym kątem w zakresie położeń granicznych.

5.4. WYKONANIE IZOLACJI

Kanały nawiewne i wywiewne biegnące w obrębie pomieszczeń zaizolować należy wełną mineralną półtwardą na folii aluminiowej o grubości 40 mm. Przewody biegnące od czerpni ściennej do centrali nawiewnej należy izolować wełną mineralną o grubości 80 mm w płaszczu z blachy ocynkowanej.



5.5. ELEMENTY NAWIEWNE I WYWIEWNE

Nawiew i wywiew powietrza do i z pomieszczeń będzie realizowany poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicami. Wyposażone w nastawne plastikowe kierownice, umożliwiające nastawienie kierunku równomiernego przepływu powietrza. Montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych.

5.6. WYMAGANIA I ZALECENIA

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji. Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów przez Wykonawcę. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku.

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacji i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na szczelność połączeń rurociągów i urządzeń. Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać dla kl. A

Należy przewidzieć zasilanie urządzeń elektrycznych projektowanego systemu wentylacji mechanicznej. W projekcie branży elektrycznej należy przewidzieć zasilanie wszystkich urządzeń wyszczególnionych w części rysunkowej opracowania.

Wytyczne architektoniczno-konstrukcyjne:

- wykonanie otworów dla potrzeb instalacji,
- wykonanie lokalnych obudów dla kanałów wentylacji,
- wykonanie szczelnego przejścia elementów przez stropodach,
- wykonanie kraterów transferowych,

Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia kanałów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia kanałów

6.1. PRÓBY URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

Przed przystąpieniem do prób urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i po stwierdzeniu ich zgodności dopuścić je do próbnego ruchu. Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, zasuw i kraterów nawiewno-wyciągowych, zamoczyć w oleju i ułożyć działki filtrów olejowych lub napełnić olejem wannę filtru obrotowego, otworzyć dopływ czynnika grzejącego do nagrzewnic, otworzyć dopływ wody do wanny komory zraszania, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godz. W czasie próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy kontrolować:



- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50°C),
- szczelność komory zraszania oraz prawidłowość działania dysz wodnych,
- prawidłowość pracy nagrzewnic ramowych,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy dokonać regulacji oraz pomiarów urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci i elementów zakończających oraz pomiary sprawdzające.
- sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiągniętego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z regulacji i pomiarów z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat aksonometryczny instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru. Za pozytywne należy uznać osiągnięcie następujących rezultatów:

- wydajność wentylatorów wynikająca z bezpośrednich ich pomiarów wynosi $\pm 10\%$ w stosunku do tabliczki znamionowej,
 - wydajność wentylatorów wynikająca z bilansu powietrznego kratek wentylacyjnych lub ssawek itp. wynosi $\pm 20\%$; dopuszcza się odchyłkę ilości powietrza dla poszczególnych kratek nawiewno-wywiewnych $\pm 20\%$, przy jednoczesnym zachowaniu sumarycznej ilości powietrza w pomieszczeniu $\pm 10\%$ w stosunku do założonej w projekcie technicznym,
 - temperatura powietrza nawiewnego różni się od założonej w projekcie urządzeń wentylacyjnych $\pm 5^\circ\text{C}$.
- Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję końcowego odbioru urządzeń.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- kanały wentylacyjne typu Spiro, przewody elastyczne, izolacja - m^2
- anemostaty, króćce, tłumiki, dostawa i montaż centrali, czerpnia, wyrzutnia, kratka wentylacyjna - szt
- klapy rewizyjne, regulacja instalacji - kpl

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. BADANIA PRZY ODBIORZE INSTALACJI WENTYLACJI

Badania przy odbiorze instalacji wentylacji należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w ST Instalacji bo Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wentylacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą.

8.2. SPRAWDZENIE KOMPLETNOŚCI WYKONANYCH PRAC

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem, z STWiOR oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:



- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją i dokumentacją projektową zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji

Badania ogólne

- a) Dostępność dla obsługi;
- b) Stan czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenie i dostępność otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletność znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (kłapy pożarowe, obudowy);
- f) Rozmieszczenie zgodnie z projektem izolacji cieplnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowanie urządzeń, zamocowania przewodów w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

Badanie urządzeń wentylacyjnych

- a) Sprawdzenie czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych;
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości;
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie odwodnienia;

Badanie wymienników ciepła

- a) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych;
- b) Sprawdzenie szczelności zabudowania w obudowie;
- c) Sprawdzenie czy nie ma uszkodzeń;
- d) Sprawdzenie materiału z jakiego wykonano wymiennik;
- e) Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilania i powrotu czynnika;
- f) Sprawdzenie warunków zainstalowania zaworów regulacyjnych;
- g) Sprawdzenie czy niema uszkodzeń odkraplaczy;
- h) Sprawdzenie, czy zainstalowano urządzenie przeciwzamrożeniowe.

Badanie filtrów powietrza

- a) Sprawdzanie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi;
- b) Sprawdzanie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie;
- c) Sprawdzanie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń;
- d) Sprawdzanie wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnego uszkodzenia;
- e) Sprawdzenie czystości filtra.

Badanie czerpni i wyrzutni powietrza

Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji z danymi projektowymi.

Badanie sieci przewodów

- a) Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;



b) Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

Badanie nawiewników i wywiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowanym.

Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
- b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima);
- c) Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maximum);
- d) Liczba użytkowników;
- e) Czas działania;
- f) Obciążenie cieplne pomieszczeń
- g) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;
- h) Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+/-);
- i) Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czerpni i wyrzutni powietrza;
- j) Klasa filtrów;
- k) Sumaryczna moc cieplna i elektryczna;
- l) Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy);
- m) Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazywania energii;
- n) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji wentylacji 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 końcowego. 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 potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji co uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych
- demontaż starej instalacji
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

PN-B/76002 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów, kształtek wentyl, blaszanych.

PN-B/76001 Wentylacja - Przewody wentylacyjne (szczelność, wymagania, badania). PN-ISO/5221 Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.



- PN-B/76003 Wentylacja i Klimatyzacja (filtry powietrza - klasy jakości).
- PN-B/76004 Wentylacja i Klimatyzacja - Filtry powietrza. Grawimetryczne metody badań
- PN-91/W-75053 Klimatyzacja i wentylacja central manewrowo-kontrolnych na statkach
- PN-91/W-75051 Klimatyzacja i wentylacja pomieszczeń mieszkalnych na statkach.
- PN-83/M-52020 Urządzenia techniki powietrza. Terminologia.
- PN-76/M-43121 Wentylatory. Metody pomiaru drgań.
- PN-80/M-43122 Wentylatory. Hałas. Wartości dopuszczalne.
- PN-86/M-52018 Wentylatory. Główne wymiary.
- PN 86/M-52019 Materiały filtracyjne włókiennicze filtrów przemysłowych.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- PN-78/B-03421 Wentylacja Klimatyzacja Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie.
- PN-67/B-03432 Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym.
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne.
- PN-87/B-03433 Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
- PN-87/E-08214/01 Nawilżacze powietrza. Bezpieczeństwo użytkowania.
- PN-87/E-08214/03 Nawilżacze powietrza. Parametry i wymagania funkcjonalne.
- PN-87/E-8214/02 Nawilżacze powietrza. Metody badań cech funkcjonalnych.
- PN-87/E-08214/04 Nawilżacze powietrza. Postanowienia uzupełniające.
- PN-93/B-02869 Przewody wentylacyjne. Badania odporności ogniowej.
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-89/B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania oznaczenia.
- PN-86/M-52017 Klimatyzatory powietrza. Szeregi podstawowych parametrów.
- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. PN-93/B-02869 Badania odporności ogniowej. Przewody wentylacyjne.
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-72/M-43120 Wentylatory. Metody pomiaru hałasu.
- PN-77/M-43021 Wentylatory. Ogólne wymagania i badania.
- PN-62/M-43050 Dmuchawy. Podział i symbole.
- PN-92/M-43011 Wentylatory. Podział i terminologia.
- PN-92/M-43004 Wentylatory ogólnego przeznaczenia. Kołnierze okrągłe. Wymiary.
- PN-79/M-43003 Wentylatory. Przyłącza kołnierzowe. Wytyczne doboru wymiarów.
- PN-85/E-08212/04 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Postanowienia uzupełniające
- PN-85/E-08212/03 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Parametry wymagania funkcjonalne.
- PN-90/E-08212/01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania.
- PN-85/E-08212/02 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Metody badań cech funkcjonalnych
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-B-76002:1996 Wentylacja Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych