

Projekt jest własnością intelektualną biura, reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT	ROZBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALU MIESZKALNEGO Z PRZEZNACZENIEM NA BIBLIOTEKĘ MIEJSKĄ
ADRES INWESTYCJI	DZIAŁKA NR 61/8 OBR. IV ŚWIERADÓW-ZDRÓJ
INWESTOR	MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W ŚWIERADOWIE ZDROJU UL. 11 LISTOPADA 35, 59-850 ŚWIERADÓW-ZDRÓJ



Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt został sporządzony, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20. ust. 4 P.B)

Branża / funkcja	Imię, nazwisko, nr. uprawnień	Data	Podpis
Arch. / projektant	Piotr Wyrostek 45/06/DOIA	VIII 2013	
Arch. / asystent	Daniel Wilk		
Konst. / asystent	Jacek Wyrostek 206/DOŚ/12		
Inst.sanit. / projektant	Ryszard Mundyk 2117/83 JG		
Inst.elekt. / asystent	Leon Miśkiewicz 2424/93/E		

UWAGA! Pełna dokumentacja składa się ze stron posiadających odpowiednie nr i sygnatury, które wymieniono w spisie treści.

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI

ST-00	ROBOTY BUDOWLANE	CPV 45000000-7
SST-01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYBURZENIOWE	CPV 45111000-8
SST-02	ROBOTY ZIEMNE	CPV 45111200-0
SST-03	BETONOWANIE ZBROJENIE FUNDAMENTOWANIE PRODUKTY BETONOWE	CPV 45262300-4 CPV 45262310-7 CPV 45262210-6 CPV 28814200-3
SST-04	ROBOTY MURARSKIE	CPV 45262500-6
SST-05	ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST-06	ROBOTY CIESIELSKIE WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH	CPV 45422000-1 CPV 45261210-9
SST-07	KŁADZENIE RYNIEN	CPV 45261320-3
SST-08	INST. DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW	CPV 45421100-5
SST-09	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WYKŁADANIE ŚCIAN DREWNIANE WYROBY STOLARSKIE DLA BUDOWNICTWA	CPV 45400000-1 CPV 45432210-9 CPV20310000-2
SST-10	TYNKOWANIE KŁADZENIE PŁYTEK ROBOTY W ZAKRESIE PODŁÓG DREWNIANYCH INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH ROBOTY MALARSKIE	CPV 45410000-4 CPV 45431000-7 CPV 45432114-6 CPV 45421146-9 CPV 45442100-8
SST-11	RÓŻNE MEBLE I WYPOSAŻENIE MASZYNY, APARATURA, URZĄDZENIA I WYROBY ELEKTR.	CPV 36140000-4 CPV 31000000-6
SST-12	ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU WZNOSZENIE OGRODZEŃ ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG	CVP 45111291-4 CPV 45342000-6 CVP 45233250-6
ST-1S.1	ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH PRACE HYDRAULICZNE I SANITARNE PRACE DOTYCZĄCE INSTALACJI CENTR. OGRZEWANIA PRACE DOTYCZĄCE WYKONANIA INST. WENTYLACYJNEJ	CPV 45300000-0 CPV 45330000-9 CPV 45331100-7 CPV 45331210-1
ST-1S.2	INSTALACJA RUROCIĄGÓW.	CVP 45231112-3
SST-E	PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTR ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH ROBOTY W ZAKR. PRZEWODÓW INST. ELEKTR	CPV 45100000-8 CPV 45110000-1 CPV 45310000-3 CPV 45300000-0 CPV 45311100-1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

ROBOTY BUDOWLANE.....CPV 45000000-7

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych prowadzonych podczas rozbudowy budynku zlokalizowanego przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

Inwestycja będzie polegała na:

- adaptacji niezależnego lokalu mieszkalnego, stanowiącego część jednego ze skrzydeł budynku przedmiotowego budynku,
- zmianie sposobu użytkowania pomieszczeń znajdujących się w tym lokalu z przeznaczeniem na pomieszczenia biblioteki,
- rozbudowie adoptowanej części budynku,
- zagospodarowaniu terenu przylegającego do projektowanego budynku wraz z budową nowych elementów infrastruktury technicznej i obiektów małej architektury, na terenie posesji.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach 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

Poniżej przedstawia się wykaz robót, które w poszczególnych specyfikacjach szczegółowych (SST) mogą się powielać. Do prac budowlanych związanych z rozbudową, przebudową i remontem budynku należy zaliczyć:

- wykonanie wykopów fundamentowych,
- wykonanie ław i ścian fundamentowych,
- ułożenie izolacji ścian fundamentowych,
- wykonanie ścian nośnych zamurowań okiennych, drzwiowych oraz przebić i nowych nadproży i podciągów,
- wykonanie ścianek attykowych i postumentów na stropodachu,
- wykonanie więźby dachu i pokrycia dachu wraz a elementami wykończeniowymi (koryta, obróbki blacharskie, kliny, wywinięcia papy),
- wstawienie okien, drzwi wejściowych zewnętrznych i wewnętrznych oraz obróbka stolarki,
- wykonanie wyburzeń ścianek działkowych wewnątrz, skucie tynków na ścianach nośnych i wykonanie nowych ścian działowych,
- położenie instalacji wewnętrznych,
- roboty wykończeniowe (tynki, posadzki, malowanie),
- wykonanie ogrodzenia terenu oraz elementów małej architektury,
- wykonanie ocieplenia i elementów wykończenia elewacji i klombów i nowych ogrodzeń,
- przygotowanie nawierzchni pod ciągi pieszce, pieszo-jezdne, i miejsca postojowe,
- nasadzenie zieleni projektowanej,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- odbiory techniczne,

UWAGA! Obowiązkiem każdego oferenta jest złożenie oferty zawierającej cenę ryczałtową.

Zgodnie z 632. § 1 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. *Kodeks Cywilny* (Dz. U. z dnia 18 maja 1964 r.) wynagrodzenie ryczałtowe, nie może być podwyższone nawet jeśli w czasie zawarcia umowy nie można było przewidzieć rozmiaru lub kosztów wszystkich prac. Wykonawca w czasie składania oferty powinien mieć świadomość, że prace niewymienione w Dokumentacji projektowej, ale niezbędne dla przekazania obiektu do użytkowania i jego późniejszego prawidłowego funkcjonowania, należy wykonać w ramach umówionej ceny. Wykonawca jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty koniecznych informacji na temat zakresu robót, oraz do oględzin obiektu w naturze. Ponadto powinien kierować się własnym doświadczeniem i wiedzą fachową, aby przewidzieć wszelkie czynniki mogące mieć wpływ na koszt wykonania robót, a prace dodatkowe powinien uwzględnić w swojej ofercie.

1.3.1 Zagospodarowanie terenu

Na przedmiotowej działce poza rozbudową budynku planuje się:

- rozbiórkę istniejącego ogrodzenia i budowę nowego,
- budowę przyłącza odprowadzającego wody opadowe z dachu projektowanego budynku,
- budowę przyłącza odprowadzającego ścieki bytowe z projektowanego budynku,
- rozbiórkę istniejących i budowę nowych ścieżek z elementami małej architektury.

1.3.2 Opis budynku

Część budynku, w którym mieści adoptowany lokal mieszkalny, to parterowy niepodpiwniczony obiekt z płaskim stropodachem. Lokal posiada samodzielne wejście i oddzielony jest od skrzydła budynku szkoły, wewnętrzną ścinaną nośną. Lokal składa się z trzech pokoi, kuchni, łazienki i dwóch pomieszczeń komunikacyjnych. Budynek jest murowany, posiada stropodach dwudzielny (strop gęstożebrowy i płyty korytkowe), jest ocieplony i otynkowany. Stropodach pokryty jest papą.

Po adoptowaniu istniejącego lokalu i rozbudowie, część budynku objęta opracowaniem, będzie pełniła funkcję Miejskiej Biblioteki Publicznej. Część adoptowana budynku, ze względu na niewielką wysokość pomieszczeń będzie mieściła pomieszczenia zaplecza biblioteki, natomiast część nowoprojektowana, będzie przeznaczona na czytelnie, wypożyczalnię i sale multimedialne.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z polskimi normami, branżowymi, katalogami oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót. Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Zamawiający – Miejska Biblioteka Publiczna w Świeradowie-Zdroju.
- Wykonawca – Wykonawca robót budowlanych, wyłoniony w drodze przetargu.
- Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, pełniąca samodzielną funkcję techniczną w rozumieniu Ustawy Prawo budowlane i będąca członkiem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Zarządzający realizacją umowy – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Zamawiający powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Zamawiającego

na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Projektu budowlanego, na podstawie którego wydano decyzję o pozwoleniu na budowę.
- Projektant nadzorujący – projektant prowadzący nadzór autorski na zlecenie i żądanie Zamawiającego; pełni identyczne funkcje jak Zarządzającego realizacją umowy.
- Polecenia – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Zarządzającego realizacją umowy lub Projektanta nadzorującego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Specyfikacje techniczne – oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez Zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich Zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych, co się tyczy robót budowlanych zakończonych i odnośnie materiałów i elementów tworzących te roboty.
- Dokumentacja projektowa – dokumentacja składająca się z projektu budowlanego, projektów Wykonawczych, przedmiaru robót, informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i specyfikacji technicznej.
- Projekt budowlany - dokumentacja techniczna opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133).
- Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania 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.
- Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych (zestawienia te mają charakter wyłącznie poglądowy, ponieważ zawarta umowa będzie umową ryczałtową).
- Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót, załączona do dokumentów przetargowych, zawierająca wyciągi z Projektu budowlanego, przedmiar robót, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i

książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

- Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- Opłata – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- Teren budowy (budowa) - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami i 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.
- Budowla – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- Obiekt małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 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 niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczona przy ścianie fundamentowej.
- Droga tymczasowa (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 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.

- Teren zamknięty – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych oraz bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 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.
- 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.
- Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.
- Rekultywacja – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy i Zamawiającego, materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.
- Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniony od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.
- Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.
- Znak budowlany – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

- Rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Zarządzającego realizacją umowy książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zarządzającego realizacją umowy budowlanego.
- Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 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.
- 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.
- 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 określania przedmiotu zamówienia przez Zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Zarządzającego realizacją umowy i Projektanta nadzorującego. Przed przystąpieniem do robót należy przyjąć że obiekt należy wykonać uwzględniając opracowaną Dokumentację projektową oraz elementy w niej nie ujęte, ale niezbędne dla jego prawidłowego funkcjonowania i przekazania do użytkowania, wszystkie prace dodatkowe należy wykonać z zachowaniem zasad sztuki budowlanej i na bieżąco konsultować je z Zarządzającym realizacją umowy i Projektantem nadzorującym.

1.6 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami Zarządzającego realizacją umowy, projektem Wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót. 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 przez Zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów

odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót. Decyzje Zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie Wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Zarządzającego realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Zamawiający dysponuje placem, który ewentualnie w części wyznaczonej będzie można zagospodarować na plac budowy. W czasie przekazania terenu Zamawiający przekazuje Wykonawcy dokumentację projektową, kopię decyzji o pozwoleniu na budowę, Dziennik budowy i Księgę obmiaru robót ryczałtowych.

1.7 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.

Dokumentacja projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy, zawiera

- projekt budowlany zawierający branże: architektoniczną, konstrukcyjną, instalacyjną oraz informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- przedmiar robót,
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.8 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.

Jest to dokumentacja opracowana przez Wykonawcę po zakończeniu robót w skład której wchodzi:

- dokumentacja techniczna zawierająca wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót (jeżeli takowe wystąpią),
- uzupełniające Specyfikacje Techniczne ,
- inwentaryzacja geodezyjna i protokoły pomiarów geodezyjnych,
- protokoły badań laboratoryjnych,
- instrukcja obsługi i eksploatacji obiektu,
- inne niezbędne dokumenty zgromadzone podczas realizacji inwestycji.

Koszt wykonania dokumentacji powykonawczej Wykonawca winien ująć w cenie ryczałtowej. Powyższa lista nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Umowy.

1.9 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zarządzającego realizacją umowy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla

Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach 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 Zarządzającego realizacją umowy, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.10 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem Zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy (jeśli taki będzie potrzebny). W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie inne niezbędne środki do zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów i pieszych oraz ochrony robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapor i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zarządzającym realizacją umowy oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zarządzającego realizacją umowy, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zarządzającego realizacją umowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wykonawca jest zobowiązany do nie zakłócenia pracy i dotychczasowego funkcjonowania pomieszczeń biurowych nie podlegających remontowi w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.11 OCHRONA WŁASNOŚCI I URZĄDZEŃ

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i

zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz 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 uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wszelkie czasowe wyłączenia instalacji konieczne w czasie realizacji robót należy uzgadniać z Zarządzającym realizacją umowy oraz użytkownikiem obiektu.

1.12 WYKOPALISKA

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na Terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zarządzającego realizacją umowy i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Zamawiający i Zarządzającego realizacją umowy po uzgodnieniu z Wykonawcą ustalą wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę umowną.

1.13 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.14 ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania w czasie prowadzenia robót opracowany przed ich rozpoczęciem plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ). Ponadto 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 odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę ryczałtową zadania. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.15 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. 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.

1.16 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.17 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zarządzającego realizacją umowy i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.18 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zarządzającego realizacją umowy. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zarządzającego realizacją umowy.

1.19 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT PODCZAS BUDOWY

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zarządzającego realizacją umowy powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe (porządkowe) nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.20 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.21 RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

Gdziekolwiek w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zarządzającego realizacją umowy. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia.

1.22 PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT WRAZ Z TOWARZYSZĄCYMI DOKUMENTAMI

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

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

1.22.1 Projekt organizacji robót

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

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- uwzględniający nieprzerwaną działalność użytkowanych części budynku,
- projekt organizacji przeprowadzek nie wstrzymujący prowadzenie prac i dotrzymanie terminu umownego zakończenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

1.22.2 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót i płatności z podziałem na kwartały i miesiące Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram szczegółowy winien wyraźnie w poszczególnych miesiącach przedstawiać w etapach dekadowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych. Harmonogram szczegółowy będzie zawierał wszystkie elementy rozliczeniowe podane w Wykazie Cen i zostanie przedstawiony Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.

1.22.3 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Jeżeli przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników, lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni, Wykonawca w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - tzw plan BIOZ. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.22.4 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał część ogólną

opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez Wykonawcę),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
 - ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zarządzającemu realizacją umowy;
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
 - wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.
 - organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- W przypadku gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu

2 MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania opisane w Dokumentacji projektowej w czasie postępu robót. Mogą być stosowane inne niż wskazane w dokumentacji projektowej wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające takie jak one lub lepsze parametry techniczne. Jednak Wykonawca musi uzyskać przed ich zastosowaniem akceptację Zarządzającego realizacją umowy, Projektanta nadzorującego i Zamawiającego. Jeśli dokumentacja projektowa nie określa dokładnie parametrów stosowanych

materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy wybrany przez siebie rodzaj materiału. Zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Zarządzającego realizacją umowy.

UWAGA! Zgodnie z przepisami (Dz. U. z dnia 18 maja 1964 r.) o wynagrodzeniu ryczałtowym, materiały dodatkowe nie ujęte w Dokumentacji projektowej, ale niezbędne dla realizacji zadania Wykonawca pozyska na własny koszt.

Wszystkie materiały dodatkowe muszą być zgłoszone Zarządzającemu realizacją umowy i Zamawiającemu, oraz jeśli zajdzie potrzeba Projektantowi nadzorującemu.

Wszystkie materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2 MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM

Odbiegające od opisanych w Dokumentacji projektowej i niezaakceptowane przez Zamawiającego materiały, Wykonawca stosuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem na odbiorze.

2.3 POZYSKIWANIE ŹŁÓŻ MIEJSCOWYCH.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zarządzającemu realizacją umowy wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zarządzającemu realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zarządzającego realizacją umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zarządzającego realizacją umowy. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym realizacją umowy.

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA SPRZĘTU

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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie

robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zarządzającego realizacją umowy, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4 TRANSPORT

4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE 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, SST i wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy w terminie przewidzianym w umowie. Materiały i wyroby na miejsce budowy mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na dach) 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 wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu.

4.2 PRZEWÓZ PO DROGACH PUBLICZNYCH

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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg 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 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

W czasie prowadzenia robót:

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ich zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości,

- projektu organizacji Robót oraz poleceniami Zarządzającego realizacją umowy,
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne tyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z wymiarami określonymi w Dokumentacji projektowej lub danymi przekazanymi na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy,
 - polecenia Zarządzającego realizacją umowy i Projektanta nadzorującego będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez nich wyznaczonym pod groźbą wstrzymania budowy,
 - skutki finansowe z tytułu wstrzymania budowy przez Zarządzającego realizacją umowy lub Projektanta nadzorującego ponosi Wykonawca,
 - Wykonawca powinien przestrzegać przepisów prawa budowlanego, instrukcji technicznych opracowanych dla poszczególnych materiałów i technologii oraz zasad sztuki budowlanej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zarządzającego realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Zarządzającego realizacją umowy będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Zarządzającego realizacją umowy 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, Zarządzającego realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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 i robót ponosi Wykonawca. Wykonawca przez cały czas trwania budowy jest zobowiązany do prowadzenia Dokumentacji budowy, która może być w dowolnym momencie jej trwania rewidowana przez upoważnione do tego organy administracji państwowej, Zarządzającego realizacją umowy, Projektanta nadzorującego i Zamawiającego. Dokumentacja budowy będzie przechowywana na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym i zawsze dostępna dla osób upoważnionych. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

6.2 POMIARY I BADANIA MATERIAŁÓW ORAZ ROBÓT

6.2.1 Pobieranie próbek

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

będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

6.2.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

6.2.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zarządzającemu realizacją umowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.2.4 Badania prowadzone przez Zarządzającego realizacją umowy

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzającego realizacją umowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zarządzającego realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zarządzającego realizacją umowy może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zarządzającego realizacją umowy poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.3 DOKUMENTY BUDOWY

6.3.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zarządzającego realizacją umowy. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Zarządzającego realizacją umowy programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zarządzającego realizacją umowy,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i 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 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 z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zarządzającemu realizacją umowy do ustosunkowania się. Decyzje Zarządzającego realizacją umowy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta nadzorującego do dziennika budowy obliguje Zarządzającego realizacją umowy do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.3.2 Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST. Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym będzie rejestrowało się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Opisy wykonanych robót robione będą na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót ryczałtowych, wykorzystując opis pozycji w wycenionym przez Wykonawcę Wykazie Cen Ryczałtowych, stanowiący załącznik do umowy. Obmiary będą wykonywane zgodnie z zaleceniami i wytycznymi Zarządzającego realizacją umowy i służyć będą do określenia stopnia zaawansowania robót dla celów (świadectw płatności) wystawienia faktury przejściowej i przeprowadzenia odbioru zaawansowania wykonanych robót.

6.3.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zarządzającego realizacją umowy.

Pozostałe dokumenty budowy

oprócz wymienionych, do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.4 Certyfikaty i deklaracje

Zarządzającego realizacją umowy może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).
- W przypadku materiałów, dla których w.w. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji projektowej z uwzględnieniem uszczegółowienia robót i zmian zaaprobowanych przez Zarządzającego realizacją umowy i sprawdzonych w naturze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót. Sprzęt i urządzenia pomiarowe, oraz urządzenia wagowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

8.1.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

8.1.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości

wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Zarządzającego realizacją umowy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zarządzającego realizacją umowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zarządzającego realizacją umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami. Odbioru robót dokonuje Zarządzającego realizacją umowy.

8.1.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zarządzającego realizacją umowy.

8.1.4 Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zarządzającego realizacją umowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zarządzającego realizacją umowy 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 SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,

- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- sprawozdanie techniczne,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.1.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.1 „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

8.2 OCENA WYNIKÓW ODBIORU.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót do ustalonych wymagań, oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Obowiązkiem oferenta jest złożenie ryczałtowej oferty uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania robót w taki sposób, aby spełniały wymagania Zamawiającego opisane w dokumentacji projektowej, dlatego oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty koniecznych informacji odnośnie wszelkich dokumentów przetargowych, oraz do oględzin obiektu w naturze. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty tych informacji, oraz własnego doświadczenia i wiedzy, ponieważ w wycenie ryczałtowej należy zwrócić uwagę na wszelkie czynniki mogące mieć wpływ na koszt wykonania robót.

W wynagrodzeniu ryczałtowym nie ma znaczenia wycena konkretnej jednostki obmiarowej, bo wynagrodzenie za realizację zamówienia nie będzie obliczane na

podstawie obmiarów, tylko na podstawie ceny wskazanej w ofercie.

9.2 USTALENIA OGÓLNE

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty powinny być określone w umowie. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę ryczałtową ustaloną dla danej pozycji Wykazu Cen Ryczałtowych. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa ryczałtowa między innymi będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na budowę i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne koszty.

Do cen jednostkowych ryczałtowych nie należy wliczać podatku VAT. Zasady płatności określa umowa.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2 ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych,
- zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr

209, poz. 1780).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie
- ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny
- pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120,
- poz. 1126).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr
- 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia
- Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3 INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V)
- Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYBURZENIOWE.....CPV 45111000-8

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z pracami budowlanymi polegającymi na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

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 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania prac rozbiórkowych i wyburzeniowych dla obiektów i terenu objętego przetargiem zgodnie z zapisami w Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje:

- rozbiórkę części ścian oznaczone na rysunkach (wyburzenia i przebicia),
 - skucie posadzek i demontaż podłóg,
 - skucie ceramicznych okładzin ściennych w toaletach,
 - rozbiórka istniejących schodów zewnętrznych,
 - rozbiórka wierzchniej konstrukcji stropodachu dwudzielnego,
 - demontaż wykończenia ścian i stropów istniejących nie przeznaczonych do likwidacji,
 - demontaż posadzki i tynków zewnętrznych i wewnętrznych wraz z ukrytymi pod nimi elementami instalacyjnymi
 - demontaż istniejącej stolarki budowlanej,
 - demontaż istniejących grzejników oraz innych elementów wyposażenia obiektu
- Poza tym planuje się również w ramach zagospodarowania terenu rozbiórkę części istniejącego ogrodzenia i budowę nowego oraz częściową rozbiórkę istniejących ścieżek wraz z elementami małej architektury.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW.

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROZBIÓRKI

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy:

- rozbiórka ręczna (łomy kilofy, oskardy, łopaty, szufle wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żurawie samojezdne, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne),
- rozbiórka mechaniczna (młoty pneumatyczne, piły do cięcia betonu),

- przemieszczanie gruzu (przenośniki taśmowe, rynny do gruzu, itp.).

4 TRANSPORT

4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, oraz inne znajdujące się w budynku portierni.

5.3 WYKONANIE WYCINKI DRZEW I KRZEWÓW.

Drzewa i krzewy zlokalizowane w miejscu planowanej rozbudowy oraz zagrażające obiektom powinny być wycięte przed rozpoczęciem prac budowlanych.

5.4 DOKŁADNOŚĆ WYZNACZENIA I WYKONANIA ROZBIÓREK

Kontury robót rozbiórkowych ulegające późniejszemu zanikowi należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych. Przy wykonywaniu rozbiórek elementów budynków zasadnicze linie i krawędzie powinny być wytyczone na trwałych elementach obiektu. Wytyczenie zasadniczych linii powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Zamawiającego i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Różnice w stosunku do projektowanych wymiarów rodzajów robót rozbiórkowych powinna mieścić się w przedziale [+1 cm i – 3 cm]

5.5 WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.(Dz. U. Nr 47poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Roboty rozbiórkowe elementów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w Dokumentacji projektowej. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Zamawiającego. Po dokonaniu rozbiórek należy teren oczyścić z gruzu i wywieźć go z terenu budowy. W cenie za wykonanie robót rozbiórkowych Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie i utylizację materiałów z rozbiórki.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów budynku nie podlegających wyburzeniu.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8.2 OCENA WYNIKÓW ODBIORU.

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. z dnia 28 marca 1972r. -Dz.U. Nr 13 poz.93z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-02

ROBOTY ZIEMNECPV 45111200-0

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z pracami budowlanymi polegającymi na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

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 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wykopów z wybraniem ziemi, lub gruzu pod wykonanie fundamentów, z zasypaniem części wykopów oraz wywozu nadmiaru ziemi dla terenu objętego przetargiem zgodnie z zapisami w Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje:

- wykonanie wykopów,
- częściowe zasypanie wykopów ziemią z ukopów, z ewentualnymi przerzutami ziemi,
- wywóz nadmiaru ziemi lub gruzu z wykopów.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBOT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, itp.).

4 TRANSPORT

4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 WYKONANIE WYKOPÓW

Należy wykonać wykopy:

- wokół magazynu podziemnego w celu przeprowadzenia rozbiórkowych,
- wykonanie wykopów pod fundamenty projektowanego pawilonu,
- pod fundamenty elementów murowanych ogrodzenia.

Opis i zakres wykonywanych prac fundamentowych zgodnie z Dokumentacją projektową. W czasie wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć ściany wykopów przed osuwaniem się ziemi.

5.3 ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy.

5.4 SPRAWDZENIE WARUNKÓW GRUNTOWYCH

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z Dokumentacją Projektową.

5.5 WYKONANIE WYKOPÓW - KOLEJNOŚĆ ROBÓT

- wyznaczenie krawędzi wykopu.
- odspojenie gruntu narzędziami mechanicznymi i łopatami z wykształceniem wymaganego nachylenia skarp do głębokości posadowienia ław fundamentowych.
- wydobywanie ziemi na pobocze wykopu ze wszystkimi koniecznymi przerzutami.
- sprawdzenie wymiarów wykopu.
- wyrównanie dna i ścian wykopów.
- załadunek nadmiaru gruntu na środki przewozowe z odwiezieniem na odl. do 10 km.

5.6 WYKONANIE WYKOPÓW - WYMAGANIA PODSTAWOWE

- skarpy wykopów stałych powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych,
- zabezpieczenie skarp powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danej skarpie oraz do warunków miejscowych, jakie mogą wystąpić w miejscu znajdowania się skarpy,
- w razie potrzeby dolne części skarp nasypu, narażone na niszczące działanie wody, można wzmocniać płytami betonowymi prefabrykowanymi lub wykonywać z betonu układanego na zboczu skarp,
- w przypadku, gdy zachodzi potrzeba sprowadzenia do wykopu wód opadowych z terenu przylegającego do wykopu, w skarpie powinny być wykonane odpowiednio umocnione spływy (betonowe, z bruku), w miejscach z góry do tego przeznaczonych,
- metoda wykonania wykopów powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu,
- wykopy te powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w ich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu,
- nachylenie skarp wykopu winno wynosić w gruntach kategorii I-II 1 : 1,25
- nachylenie skarp wykopu winno wynosić w w gruntach kategorii III 1 : 0,67

W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy spada odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, elektryczne itp.) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Zarządzającego

realizacją umowy, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami. Przy natrafieniu w trakcie wykonywania robót ziemnych, na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy zawiadomić o tym niezwłocznie odpowiednie władze konserwatorskie, wstrzymując na obszarze wykopalisk roboty, aż do decyzji tych władz. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na poziomie posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w Dokumentacji oraz w przypadku natrafienia na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Zarządzającego realizacją umowy w celu ustalenia odpowiednich zabezpieczeń.

5.7 WYMIARY WYKOPÓW W PLANIE

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej. Swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem powinna wynosić nie mniej niż 0.8 m.

5.8 NIENARUSZALNOŚĆ STRUKTURY DNA WYKOPU

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa gruntu, o grubości co najmniej 0,20 m. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu po wypompowaniu wody napływającej z wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie podłoża betonowego na koszt Wykonawcy. W przypadku wykonania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć zamarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 TOLERANCJE WYKONANIE ROBÓT WYKOPÓW FUNDAMENTOWYCH

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością ± 15 cm. Ostateczny poziom dna wykopu - powinien być wykonany z tolerancją ± 2 cm w stosunku do poziomu przyległego gruntu.

6.3 BADANIA PRZY WYKONYWANIU

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania: sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, sprawdzenie wykonywanych wykopów i zabezpieczeń ścian. W czasie prowadzenia robót ziemnych kontrolę nad ich przebiegiem powinna sprawować służba geodezyjna wykonawcy.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.OBMIAR ROBÓT

7.3 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.4 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis lub równoważna.
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania lub równoważna.
- PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne lub równoważna.

10.2 INNE DOKUMENTY, INSTRUKCJE I PRZEPISY

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

SST-03

BETONOWANIE.....CPV 45262300-4

ZBROJENIE.....CPV 45262310-7

FUNDAMENTOWANIE.....CPV 45262210-6

PRODUKTY BETONOWE.....28814200-3

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych betoniarskich i zbrojarskich związanych z pracami budowlanymi polegającymi na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

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 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru elementów żelbetowych, betonowych i cementowych w obiekcie objętym przetargiem zgodnie z zapisami w Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje wykonanie:

- ław fundamentowych,
- stropów gęstożebrowych,
- innych żelbetowych elementów konstrukcyjnych,
- prac betoniarskich i zbrojarskich na stropach,
- posadzek wylewanych,
- posadzek samopoziomujących,

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- belki i pustaki stropowe,
- beton,
- pręty stalowe zbrojeniowe,
- posadzki samopoziomujące,
- deski na szalowanie lub szalunki systemowe i inne materiały pomocnicze.

2.3 WYMAGANIA DLA STROPÓW

Belki do wykonywania stropów mogą składać się z betonowej stopki i zatopionej w niej w pasie dolnym kratownicy stalowej. Pustaki mogą być wytwarzane z betonu zwykłego, z betonu na lekkich kruszywach porowatych lub innych materiałów. Właściwości wykonanego stropu:

- obciążenie zmienne użytkowe - $3,0 \text{ kN/m}^2$;
- odporność ogniowa wynosi co najmniej 1h,
- izolacyjność cieplna stropu, bez warstw wykończeniowych, nie więcej niż $0,39 \text{ m}^2\text{K/W}$.

2.4 WYMAGANIA DLA BETONU

Skład betonu musi być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości

określonych w Dokumentacji projektowej a sam beton musi spełniać wymagania normy PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność lub równoważnej. W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu lub równoważnej. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium i producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez nadzorującego realizację umowy. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie Zarządzającemu realizacją umowy, zarówno przez dostawcę jak i laboratorium, potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

2.4.1 Cement

Rodzaje cementu: dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych o następujących markach: marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20. Wymagania dotyczące składu cementu zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji. Opakowanie: cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów. Świadectwo jakości cementu: każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2 lub równoważną. Akceptowanie poszczególnych partii cementu: każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Zarządzającego realizacją umowy. 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 lub równoważnym. 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 lub równoważnym,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997 lub równoważnym,
- 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. Magazynowanie i okres składowania: Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone 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, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składowe 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 zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

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

2.4.2 Kruszywo.

Rodzaj kruszywa i uziarnienie: Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiedniej dla klasa betonu marki. 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 PN-EN 933-1:2000 lub równoważnej,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001 lub równoważnej,
- zawartości pyłów mineralnych i zanieczyszczeń obcych,

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

2.5 WYMAGANIA DLA POSADZEK SAMOPOZIOMUJĄCYCH.

Stosować zaprawę samopoziomującą o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 MPa.

2.6 WYMAGANIA DLA STALI ZBROJENIOWEJ

Pręty stali zbrojeniowej muszą odpowiadać określonym w Dokumentacji projektowej oraz muszą spełniać wymagania norm PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu lub równoważnych. Pręty gładkie i PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane lub równoważnych.

Właściwości mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002 lub równoważnej.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne: jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich; jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm – miękki.

Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom, jakim mają służyć.

2.7 MATERIAŁY POMOCNICZE

2.7.1 Deski do szalowania

W przypadku zastosowania deskowania z desek zaleca się aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150mm. W przypadku zastosowania deskowania systemowego (np. stalowego) należy postępować zgodnie

z instrukcją opracowaną przez producenta deskowania. W przypadku zastosowania deskowania systemowego należy używać środka antyadhezyjnego, który uniemożliwi przywieranie betonu do powierzchni deskowania.

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROBÓT ŻELBETOWYCH.

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

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej,
- betoniarki samochodowej,
- szalunki systemowe lub sprzęt ciesielski do szalowań drewnianych,
- rusztowania, ruchome podesty,
- taczek, pojemników z uchylnym dnem, wiader, itp.,
- wibratorów pograżalnych (buławowych),
- pompy do podawania mieszanki betonowej,
- giętarki, nożyce do cięcia stali,
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót fundamentowych.

3.3 WYMAGANIA DLA RUSZTOWAŃ

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez Zarządzającego realizacją umowy. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w Dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego. Wpis określa w szczególności:

- użytkownika rusztowania;
- przeznaczenie rusztowania;
- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- oporność uziomu;
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.
- Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:
- mieć pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- mieć stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- mieć poręcz ochronną;
- mieć pionowy komunikacyjny; odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między

panionami nie większa niż 40 m. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i mieć instalację piorunochronną. Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone. Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych

są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- w czasie burzy lub wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Zabronione jest pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy. Również zabronione jest rzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.

4 TRANSPORT

4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2 TRANSPORT BETONU

Wydajność środków transportowych dostarczających beton na Teren budowy powinna być dostosowana do wydajności brygad roboczych zatrudnionych przy wykonywaniu robót fundamentowych. Podczas transportu mieszanki betonowej nie można dopuścić do segregacji składników, przekroczenia czasu początku wiązania cementu i do zwiększenia ilości wody w mieszance przez deszcz. Maksymalny czas transportu betonu towarowego samochodami nie powinien przekraczać czasu początku wiązania cementu. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić czas wiązania. Wymaga ono akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

4.3 TRANSPORT STALI ZBROJENIOWEJ.

Elementy w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym. Do transportu i montażu konstrukcji należy używać wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 PODŁOŻE POD FUNDAMENTY.

Podłoże gruntowe, na którym mają być posadowione fundamenty, powinno być odebrane zgodnie z STT-02.

5.3 DESKOWANIA

5.3.1 Wykonanie deskowań

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami Dokumentacji projektowej. Deskowanie należy ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów fundamentów. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na

nim umieszczonych. Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków należy ocenić na podstawie ich stanu technicznego. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

5.3.2 Przygotowanie powierzchni deskowań

Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Przed zainstalowaniem płyty deskowania systemowego mają być pokryte środkiem antyadhezyjnym. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.3.3 Rozbieranie deskowań

Deskowania powinny pozostać na miejscu do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową lub do czasu zezwolenia na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy w Dzienniku budowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania, przed osiągnięciem w/w wytrzymałości, jest niedopuszczalne. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać w momencie zasypywania wykopów.

5.4 ZBROJENIE

5.4.1 Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.4.2 Układanie zbrojenia

Pręty zbrojenia przed ich użyciem należy oczyścić z zardzy, luźnych produktów korozji (rdzy), kurzu i innych zanieczyszczeń. Stosowane pręty proste nie powinny mieć miejscowych wykrzywień przekraczających 4mm. Cięcie i gięcie prętów powinno być wykonywane mechanicznie. Zbrojenie, a także wszelkie marki stalowe i uchwyty przewidziane w Dokumentacji projektowej do wbetonowania, należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem należy stosować wkładki lub podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet, przygotowane i gotowe do umieszczenia w osłonie. Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane i odebrane przez Zarządzającego realizacją umowy.

5.5 BETONOWANIE

5.5.1 Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Dopuszcza się przygotowywanie mieszanki na miejscu budowy za zgodą Zarządzającego realizacją umowy. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium lub przez producenta mieszanki betonowej. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane Zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez niego. Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej

dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Zarządzającego realizacją umowy. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni. Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania – chyba, że Zarządzający realizacją umowy zaleci inaczej:

- projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić tyle, ile określono w Dokumentacji projektowej, chyba, że Zarządzający realizacją umowy zaleci inaczej,
- maksymalny stosunek w/c nie może przekroczyć 0.65 w proporcjach wagowych, chyba że Zarządzający realizacją umowy nadzoru wyda inne pisemne instrukcje,
- minimalna zawartość cementu na 1 m³ powinna wynosić 260 kg,

5.5.2 Układanie mieszanki betonowej

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu. Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników, rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową oraz przemieszczania się zbrojenia. Układać należy w warstwach o grubości nie większej niż 450mm. rozpoczynając od miejsca najniższego. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki nie powinna przekraczać 0,5 m. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

5.5.3 Podawanie betonu przy pomocy pompy

Pompowanie betonu dopuszcza się za zgodą Zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie beton nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych. Minimalna średnica przewodu tłocznego 10 mm. Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii Zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.

5.5.4 Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów pograżalnych (buławowych). Wibrowanie powinno odbywać się nieprzerwanie po ułożeniu każdej partii mieszanki, aż do praktycznego ustania wydzielania się powietrza i nie powinno spowodować segregacji mieszanki. Mieszanki z kruszywami o ziarnach do 10mm należy wibrować wibratorami o częstotliwości około 6000l/min i amplitudzie około 0,1mm; mieszanki z kruszywami o ziarnach grubszych (do 40mm) – wibratorami o częstotliwościach około 2000 l/min i amplitudzie 0,3-0,6mm. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć jednolity wygląd. Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

5.5.5 Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

Przy wysokich temperaturach należy zastosować specjalne metody pielęgnacji

betonu oraz domieszki. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki. Przy niskich temperaturach mieszanki nie wolno układać w oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez Zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

5.5.6 Łączenie ze starym betonem

Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby w miarę możliwości unikać spoin roboczych, poprzez wykonanie całości elementu konstrukcyjnego jednym betonowaniem. Jeśli z niezależnych przyczyn będzie to niemożliwe powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz Zarządzającego realizacją umowy. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

5.5.7 Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego, czy są ekspozowane czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego punktu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń od producenta środka i przed przystąpieniem do prac przedstawić je Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

5.5.8 Pielęgnacja i ochrona betonu.

Pielęgnację i ochronę twardniejącego betonu należy rozpocząć zaraz po zagęszczeniu betonu. Pielęgnacja betonu ma polegać na przeciwdziałaniu przedwczesnemu wysychaniu, przede wszystkim wskutek działania słońca i wiatru. Czynności, jakie należy wykonywać w ramach pielęgnacji betonu to:

- spryskiwanie wodą,
- okładanie nawilżonym materiałem,
- przekrywanie folią,
- przekrywanie matami słomianymi,

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 godz. od

jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi $+15^{\circ}\text{C}$ i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 godz. w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach - co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest mniejsza niż $+5^{\circ}\text{C}$, betonu nie polewa się. Ochrona betonu przed nadmierną ilością wody (woda deszczowa) powinna trwać cztery dni od dnia ułożenia w deskowaniu. Świeżo ułożoną mieszankę betonową należy również chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godzin od zakończenia betonowania, gdy temperatura nie spadła poniżej $+10^{\circ}\text{C}$. W przypadku niższej temperatury okres ochrony betonu przed wstrząsami należy przedłużyć do czasu uzyskania przez niego co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.

5.6 WYKONANIE STROPÓW.

Belki należy układać w odpowiednim rozstawie. Długość oparcia belki na murze lub innej podporze stałej nie powinna być mniejsza niż zalecana przez producenta. Końce belek należy opierać za pośrednictwem zaprawy cementowej marki M12 o grubości około 20 mm lub być wtopione w wieniec (poziom dolnej powierzchni wieńca minimum 4 cm poniżej dolnej powierzchni belki stropowej).

Po ułożeniu belek przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w kierunku, prostopadłym do belek. Przed betonowaniem pustaki i belki poleć obficie wodą. Należy dokładnie wypełnić wszystkie przestrzenie odpowiednio zagęszczając beton. W okresie 5 dni od zakończenia betonowania stropu (w zależności od warunków pogodowych) zaleca się przynajmniej jeden raz dziennie obfite polewanie całego stropu wodą. Podpory montażowe można zdemontować po 28 dniach od zakończenia betonowania.

5.7 WYKONANIE POSADZEK CEMENTOWYCH

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej. Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych. W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:

- oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA WYKONANIA DESKOWANIA

Przed przystąpieniem do betonowania fundamentów należy przeprowadzić kontrolę deskowania. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań podano w poniższej tabeli.

Wyszczególnienie	Dopuszczalna odchyłka [mm]
Wychylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia się: a) na całą wysokość fundamentu	± 20
Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia, nie więcej niż:	± 15
W odległości między wewnętrznymi powierzchniami ścian deskowania	+ 5 (odchyłki ujemne niedopuszczalne)

Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łatą długości 2m)	± 3
Odchylenia w długości elementów	± 20
Odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8
Odchylenia w grubościach dwóch sąsiednich desek niestruganych	± 2
Odchylenia w grubościach dwóch sąsiednich desek struganych	$\pm 0,5$

Odbiór deskowania i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w Dzienniku budowy.

6.3 KONTROLA STALI ZBROJENIOWEJ

6.3.1 Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy, średnicę nominalną, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

6.3.2 Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Zarządzający realizacją umowy.

6.4 KONTROLA UŁOŻENIA ZBROJENIA

Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z Dokumentacją projektową oraz wymaganiami obowiązujących norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w poniższej tabeli.

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	$\pm 10 \text{ mm}$
W położeniu odgięć prętów j	$\pm 2 \varphi$
W grubości warstwy otulającej	$+ 10 \text{ mm}$
W położeniu połączeń (styków) prętów	$\pm 25 \text{ mm}$

Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w Dzienniku budowy.

6.5 KONTROLA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWYCH I ŁĄCZNIKÓW

Kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie podobnie jak w przypadku stali zbrojeniowej wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

6.6 KONTROLA MIESZANKI BETONOWEJ

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Zarządzającego realizacją umowy, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni. Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym. Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji. Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyspieszonej liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm. Próbki przechowywać należy w

warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione), a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

6.7 KONTROLA WYKONANIA ROBÓT FUNDAMENTOWYCH

6.7.1 System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.7.2 Tolerancje wykonania robót fundamentowych

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8.2 ODBIÓR PODŁOŻA

Odbiór podłoża powinien być dokonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu (np. wskutek zawilgocenia opadami atmosferycznymi). Odbioru podłoża należy dokonywać przed ułożeniem chudego betonu. Odbiór chudego betonu przeprowadza się dodatkowo po jego ułożeniu. Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie z udziałem uprawnionego geologa i Zarządzającego realizacją umowy. Protokół odbioru podłoża powinien zawierać wyniki badań podłoża. Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu można stosować makroskopowe metody badań. Gdy właściwości gruntów

nie odpowiadają warunkom zawartym w Dokumentacji projektowej, należy wykonać badania laboratoryjne.

8.3 ODBIÓR DESKOWAŃ

Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowań powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem, że pozwolą one na sprawdzenie wymaganej zgodności z Dokumentacją projektową.

8.4 ODBIÓR ZBROJENIA

Badanie ustawionego w deskowaniu zbrojenia na zgodność z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji projektowej powinno być dokonane przed rozpoczęciem betonowania i powinno obejmować sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc połączeń (zakładów), mocowania skrzyżowań prętów oraz stabilizacji prętów zbrojenia zapobiegającej ich przesunięciu w czasie betonowania.

8.5 ODBIÓR ROBÓT FUNDAMENTOWYCH (BETONOWYCH)

Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament. W przypadku gdy zgłoszono zastrzeżenia, nie należy rozpoczynać robót fundamentowych do czasu ich wyjaśnienia przez Zarządzającego realizacją umowy. W ciągu całego czasu trwania robót fundamentowych należy sprawdzać stan odwodnienia podłoża. W czasie odbioru fundamentów należy sprawdzać: zgodność ich usytuowania w planie i poziom posadowienia zgodnie z Dokumentacją projektową, prawidłowość wykonania robót betonowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie. Przy odbiorze fundamentów w zakresie tolerancji wymiarów, jeżeli nie zostały one określone w projekcie, obowiązują warunki podane dla danego rodzaju robót budowlanych.

8.6 ODBIÓR ZASYPKI FUNDAMENTÓW

Odbioru zasyпки wykopu fundamentowego należy dokonywać na podstawie badań jej zagęszczenia podczas tych robót oraz sporządzanych protokołów z odbioru robót zanikających.

8.7 OCENA WYNIKÓW ODBIORU

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty fundamentowe należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót fundamentowych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy, w tym w szczególności:

- PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność lub równoważnej.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i oceny przydatności wody zarobowej do betonu lub równoważnej.
- PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważnej.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku lub równoważnej.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości lub równoważnej.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu lub równoważnej.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości lub równoważnej.
- PN-EN 10020:2000 Definicje i klasyfikacja gatunków stali lub równoważnej.
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne lub równoważnej.
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe lub równoważnej.
- PN-EN 10021: 1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych lub równoważnej.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia lub równoważnej.
- PN-EN 10204+AK:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli lub równoważnej.

10.2 INNE DOKUMENTY, INSTRUKCJE I PRZEPISY

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady, ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-04

ROBOTY MURARSKIECPV 45262500-6

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z pracami budowlanymi polegającymi na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru prac murarskich w obiektach objętych przetargiem zgodnie z zapisami w Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje wykonanie murowanych ścian działowych i kominów wieloprzewodowych z pustaków.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- bloczki betonowe,
- bloczki piaskowo-wapienne gr. 24-25 cm (klasy 15 MPa),
- bloczki piaskowo-wapienne gr. 10-12 cm do wznoszenia ścian działowych,
- klej do wykonanie cienkowarstwowych spoin
- zaprawa murarska cementowa i cementowo-wapienna,
- zaprawa do uzupełniania ubytków,
- kotwy,
- Inne materiały pomocnicze.

2.3 WYMAGANIA DLA BLOCZKÓW BETONOWYCH.

Bloczki betonowe z betonu zwykłego stosowane w częściach podziemnych budynków i w częściach naziemnych do wznoszenia ścian nośnych, murków oporowych itp. Klasa wytrzymałości min. 10 MPa.

2.4 WYMAGANIA DLA BLOCZKÓW PIASKOWO-WAPIENNYCH.

Bloczki powinny co najmniej:

- mieć klasę wytrzymałości 15 MPa,
- nadawać ścianom konstrukcyjnym klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60,
- zapewniać współczynnik redukcji dźwięku R_w dla ścian zewnętrznych nie mniejszy niż 45 dB.

2.5 WYMAGANIA DLA ZAPRAW

2.5.1 Zaprawy zwykłe cementowe i cementowo-wapienne

Rozróżnia się zaprawy produkowane fabrycznie oraz zaprawy produkowane na budowie. Stosowanie zapraw produkowanych fabrycznie oraz zapraw produkowanych na budowie (dla których kontroluje się dozowane składników i wytrzymałość zaprawy).

2.5.2 Zaprawy do cienkich spoin

Należy użyć zaprawy do spoin cienkich, które stosowane są do murowania ścian z elementów o wysokiej dokładności wymiarowej, nie przekraczającej 2 mm. Grubość spoiny wynosi w tym wypadku jedynie 1-3 mm. Należy wybierać zaprawy, które ma w swojej ofercie producent wybranych bloczków, tak aby cała ściana była wykonana z elementów jednego systemu

3 SPRZĘT

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROBÓT MUROWYCH

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

- rusztowania,
- betoniarki wolnospadowej,
- wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- taczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- kielnie, pace,
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.

3.3 RUSZTOWANIA

Podano w STT-03.

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 WYKONANIE MURÓW

5.2.1 Ogólne zasady

Należy przestrzegać następujących zasad murowania:

- mieszać cegły z kilku palet, aby uzyskać jednolitą kolorystykę,
- dostosować rodzaj zaprawy do technologii wykonania muru;
- przy murowaniu jednoetapowym stosować zaprawę do murowania i jednoczesnego spoinowania; przy dwuetapowym wykonaniu muru stosować dwa rodzaje zaprawy - inną do murowania oraz inną do spoinowania.
- układ wznoszonych murów powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania, tj. spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych powinny się mijać o co najmniej 6 cm.
- ściśle przestrzegać zaleceń instrukcji w kwestii ilości dozowanej do zaprawy wody;
- nadmiar wody nie zużyty do procesu wiązania będzie rozpuszczał sole zawarte w cemencie. Dobrze przygotowana zaprawa murarska powinna mieć konsystencję

mokrej ziemi - tzn. powinna dać się formować w dłoni, ale jednocześnie jej nie brudzić. Jeżeli zaprawa brudzi dłoń, oznacza to, że dodano do niej za dużo wody, jeśli z kolei nie da się formować to wody jest za mało.

- obficie używać zaprawy i szczelnie wypełniać spoiny między cegłami; uniemożliwia to przenikanie wody w głąb muru i zapobiega zawilgoceniu ściany.
- nie wykonywać prac w skrajnych temperaturach oraz w czasie opadów; minimalna temperatura pracy +5 C ; maksymalna bez ograniczeń - nie pracować w pełnym słońcu.
- dbać o kulturę pracy; chronić warstwę licową przed zabrudzeniem zaprawą - wszelkie zabrudzenia usuwać natychmiast na sucho szczotką lub czystą wilgotną ściereczką.
- w czasie dłuższej przerwy w pracy (także po zakończonej pracy) mur należy zabezpieczyć przed nieprzewidzianymi opadami przez ostonięcie np. folią tak, by zapewnić swobodny przepływ powietrza.
- używać narzędzi murarskich właściwych dla danych czynności; ułatwia to szybkie i prawidłowe wykonanie robót murarskich.

5.2.2 Mury z bloczków piaskowo-wapiennych.

Należy stosować spoiny cienkie systemowe. Bloki pierwszej warstwy muru je się na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów. Mury z bloczków pióro-wpust wykonuje się bez wypełniania spoin pionowych, wyjątkiem naroży ścian i bloczków przyciętych, gdzie bloki się nie łączą na pióro i wpust. Na etapie murowania ścian nośnych należy przewidzieć, w którym miejscu będą ścianki działowe i wmurować łączniki metalowe (kotwy) w celu ich dowiązywania się ze ścianą działową.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA MATERIAŁÓW

Sprawdzenia materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przy odbiorze na podstawie przedłożonych dokumentów. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwość, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadkach wątpliwych co do właściwego doboru składników zaprawy cementowo – wapiennej, dostarczanej z wytwórni, i jej marki, należy przeprowadzić badania laboratoryjne.

6.3 KONTROLA ZGODNOŚCI OBRYSU I GŁÓWNYCH WYMIARÓW

Sprawdzenie prawidłowości należy przeprowadzać przez porównanie murów z Dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiary otworów – przymiarem z podziałką milimetrową.

6.4 KONTROLA PRAWIDŁOWOŚCI WIĄZANIA MURÓW, UŁOŻENIA NADPROŻY

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów i ułożenia nadproży należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar.

6.5 KONTROLA GRUBOŚCI SPOIN I ICH WYPEŁNIENIE

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwość, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar

dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową. Grubości spoin poziomych i pionowych a także ich dopuszczalne odchyłki powinny być zgodne z wytycznymi producenta zaprawy.

6.6 KONTROLA RÓWNOŚCI POWIERZCHNI I PROSTOLINOWOŚCI KRAWĘDZI MURU

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarów ogrodzenia przez analogie przyjmować jak dla murów wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek		Dopuszczalne odchyłki
Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni murów na 1 metrze długości na całej powierzchni		< 4mm/m < 10mm/m
Odchylenie krawędzi od linii prostej		< 3 mm/m i nie więcej niż jedno na 2 m
Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian grubych (> 24cm)	na wysokości 1m ściany	< 3mm
	na wysokości 1 kondygnacji	< 6mm
	na całej wysokości ściany	< 15mm
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości		< 1mm < 15mm
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości		< 1mm < 10mm

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8.2 OCENA WYNIKÓW ODBIORU

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót murowych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku lub równoważnej.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważnej.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy lub równoważnej.
- PN-EN 998-2:2012P Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska lub równoważnej.
- PN-EN 12810 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych lub równoważnej.
- PN-EN 1004 Ruchome rusztowania robocze wykonane z prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych lub równoważnej.

10.2 INNE DOKUMENTY, INSTRUKCJE I PRZEPISY

- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-05

ROBOTY IZOLACYJNE.....CPV 45320000-6

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowej i termicznej, które będą wykonane w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

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

1.3 ZAKRES ROBOT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru izolacji przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem zgodnie z zapisami w Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje wykonanie:

- izolacji przeciwwilgociowej ław i stóp fundamentowych,
- izolacji przeciwwilgociowej i termicznej podziemnych części ścian,
- izolacji przeciwwilgociowej i termicznej posadzek na gruncie,
- izolacji termicznej stopów i stropodachów,
- izolacji przeciwwilgociowej posadzek w pomieszczeniach mokrych.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBOT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji są:

- dyspersyjna masa do wykonywania bezspoinowych powłok przeciwwilgociowych typu lekkiego i przyklejania płyt termoizolacyjnych izolacyjnych,
- folię w płynie do wykonania powłok przeciwwilgociowych wewnątrz budynków,
- folia paroszczelna,
- płyty styropianowe elewacyjne i posadzkowe,
- płyty elewacyjne z wełny mineralnej,
- maty z wełny mineralnej lub szklanej do ocieplania stropodachu,
- środek gruntujący,
- zaprawa klejowa,
- mechaniczne łączniki,
- siatka z włókna szklanego do zbrojenia powierzchni ocieplonej,
- profile i inne materiały pomocnicze.

2.3 WYMAGANIA DLA IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH

2.3.1 Dyspersyjna masa.

Masą asfaltowo-kauczukowa nadająca się również do przyklejania twardych płyt termoizolacyjnych, która posiada doskonałe właściwości klejące; bardzo dobrą przyczepność do podłoża mineralnych; jest bezrozpuszczalnikowy, wodochronny, łatwy i szybki w stosowaniu (gotowy do użycia) dający się nakładać pędzlem, pacą

lub szczotką dekarską; tworzy izolację typu lekkiego odporną na działanie czynników atmosferycznych. Wymagania dla preparatu wg PN-EN 13967:2012E lub równoważnej.

2.3.2 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.

2.3.3 Folia paroszczelna

Folia polietylenowa o wysokich właściwościach paroizolacyjnych powoduje, która zabezpiecza wełną mineralną przed napływem nadmiaru wilgoci z wnętrza budynku. Wymagania wg normy PN-EN 13967:2006 i PN-EN13967:2006/A1:2007 lub równoważnych.

2.4 WYMAGANIA DLA IZOLACJI TERMICZNYCH

2.4.1 Płyty styropianowe

Płyty EPS-100-038 (polistyrenu ekspandowanego) stosuje się do ocieplenia ścian poniżej poziomu gruntu, razem z cokołem budynku oraz podłóg pod podkładem posadzkowym (normalnie obciążone), ocieplenie podłóg na gruncie z podkładem posadzkowym. Płyty powinny być mocowane, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty powinny mieć krawędzie frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163 lub równoważnej.

2.4.2 Płyty elewacyjne z wełny mineralnej.

W Dokumentacji projektowej dla ścian ponad cokołem, założono wykonanie ocieplenia z użyciem wełny mineralnej, w bezspoinowym systemie, metodą lekką-mokrą. Należy zastosować system niepalnego ocieplenia, bazujący na płytach izolacyjnych ze skalnej wełny mineralnej o wsp. $\lambda \leq 0,036$ W/mK, oraz materiałów uzupełniających niezbędnych do wykonania kompletnego systemu ociepleń. Wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162 lub równoważnej.

2.4.3 Maty z wełny mineralnej lub szklanej.

Należy zastosować niepalne ocieplenie, dedykowane dla stropodachów wentylowanych. Należy użyć do tego celu miękkiej maty pakowanej w rolki o zaburzonym układzie włókien, układanej w dwóch warstwach i montowanej na lekki wcisk bez zastosowania dodatkowych mocowań i zabezpieczeń. Współczynnik przewodzenia ciepła dla tego materiału nie powinien być wyższy niż 0,039 W/mK. Wymagania dla mat z wełny mineralnej wg EN 13162:2008, z wełny szklanej wg PN-EN 13162:2009 lub równoważn.

2.4.4 Zaprawa klejowa

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). Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm. Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. W niektórych systemach zaprawa zbrojąca tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą. Jest oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca.

2.4.5 Siatka z włókna szklanego do zbrojenia powierzchni ocieplonej.

Użyć należy siatki z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m², przeznaczonej

do wtapiana w zaprawę klejową. Wymagania wg PN-EN 13496:2003 lub równoważn.

2.4.6 Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe)

- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.
- 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 i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych) ,styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- 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, dla sprzętudołatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- 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,

3 SPRZĘT

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO MONTAŻU IZOLACJI

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

- rusztowania i ruchome podesty,
- wiertarki udarowe, młotki do mocowania kołków
- wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- taczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- kielnie, pace,
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.

3.3 RUSZTOWANIA

Podano w SST-03.

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH

5.2.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod izolację powinno być trwałe, nieodkształcalne i przenosić wszystkie

działające nań obciążenia. Powierzchnia podłoża pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.2.2 Gruntowanie podłoża

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację powinien być zagruntowany. Przy gruntowaniu podłoże powinno być suche, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podłoża powinna być nie niższa niż 5°C.

5.2.3 Izolacje z folii paroszczelnej

Montaż polega na układaniu pasm zachodzących na siebie z zakładem min. 10 cm, na podłożu, pozbawionym wystających elementów ostrych i zanieczyszczeń. W czasie prac na dachu folia może ulec uszkodzeniu. Do zaklejenia dziur powstałych w czasie prac montażowych, należy użyć taśmy klejącej i kleje, które służą nie tylko do łączenia folii na zakładach, ale również do naprawy drobnych uszkodzeń. Gdy uszkodzenie jest tak duże, że taśma go nie zakrywa, należy wykonać w tym miejscu łata. Zastosowanie produktu powinno być zgodne z Dokumentacją projektową obiektu, opracowanym wg obowiązujących przepisów budowlanych, uwzględniającym właściwości techniczne folii.

5.3 WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNYCH

5.3.1 Układanie płyt izolacyjnych

Przy przyklejaniu płyt izolacji termicznej należy zwrócić uwagę by:

- oczyścić podłoże z zanieczyszczeń, usunąć nierówności i ubytki podłoża
- podłoże było w stanie powietrzno-suchym
- zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu, nanieść środek gruntujący na podłoże
- nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża i zaleceń producenta
- płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej)
- zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą
- przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm
- na powierzchnię płyt izolacji termicznej nałożyć pacą warstwę zaprawy klejącej lub zbrojącej, wtapiając w nią siatkę zbrojącą,
- po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni
- w czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą)

5.3.2 Płyty z wełny mineralnej ze względu na wysokość podłoża wymagają mocowania mechanicznego. Płyty należy na przygotowane podłoże kleić za pomocą mineralnej zaprawy klejącej. Następnie w dwóch etapach wykonać wierzchnią warstwę zbrojącą z mechanicznym mocowaniem ocielenia, z użyciem mineralnej zaprawy, siatki zbrojącej i mechanicznych łączników. Szczegółowe instrukcje techniczne wybranego systemu znaleźć można na stronie producenta.

5.3.3 Docieplanie stropu wełną mineralną

Przy układaniu izolacji należy zwrócić uwagę by:

- podłoże było w stanie powietrzno-suchym,
- roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej w dni bez opadu atmosferycznego i występowania mgieł,
- płyty lub maty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość,

- przy układaniu kolejnych warstw płyt lub mat, układać je tak aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 30 cm,
- termoizolacja pomiędzy elementami konstrukcji dachu była szczelna,
- maty docieplające attyki były do nich mocowane mechanicznie,
- po ułożeniu warstwa izolacyjna na całej powierzchni miała stałą grubość.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH

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). Odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Należy sprawdzić powierzchnię betonu lub inną pod izolacją, wykonywanie zgodnie z instrukcją techniczną produktów, a także dokumenty potwierdzające jakość wbudowywanych materiałów.

6.3 KONTROLA WYKONANIA ROBÓT IZOLACYJNYCH

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w i kartach technicznych i zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 13967:2012E Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i

właściwości lub równoważna.

- PN-EN 13163:2013-05E Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej lub równoważna.
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu lub równoważna.
- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem lub równoważna.
- PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną lub równoważna.
- PN-EN 998-1:2012P Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska lub równoważna.
- PN-EN 12810 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych lub równoważna.
- PN-EN 1004 Ruchome rusztowania robocze wykonane z prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych lub równoważna.

10.2 INNE DOKUMENTY, INSTRUKCJE I PRZEPISY

- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-06

ROBOTY CIESIELSKIE.....CPV 45422000-1

WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH.....CPV 45261210-9

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru drewnianych konstrukcji i pokrycia stropodachu, które będą wykonane w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST.

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru drewnianych konstrukcji oraz pokrycia na objętych przetargiem zgodnie z zapisami w Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje:

- wykonanie konstrukcji drewnianej stropodachu.
- wykonanie konstrukcji drewnianych elementów małej architektury (wiata, obudowa placyku z pojemnikami na nieczystości stałe),
- wykonanie poszycia konstrukcji więźby,
- wykonanie bitumicznego pokrycia stropodachu wraz z obróbkami papowymi,
- wykonanie klinów w miejscach załamania papy,
- pokrycie poszycia dachowego elastyczną papą termozgrzewalną,
- wykończenie papą ścian attykowych, podstaw kominów i postumentów.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- drewno do wykonania konstrukcji drewnianych,
- płyta MFP,
- asfaltowa papa termozgrzewalna,
- materiały pomocnicze (łączniki mechaniczne, preparat zabezpieczające do drewna).

2.3 WYMAGANIA DLA DREWNA LITEGO

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej lub topoli, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w Dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych. Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, na przykład dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości. Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-EN 518, PN-

EN 519 lub równoważnych. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338 lub równoważnej. Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom zawartym w Dokumentacji projektowej oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według obowiązujących norm. Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%. Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być - w zależności od zakresu jej stosowania - zgodne z wymaganiami PN-EN 350-1-2 lub równoważnej. Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-EN 1611-1:2002/A1:2003 lub równoważnej, przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy.

2.4 WYMAGANIA DLA PŁYTY MFP

Należy zastosować płyty MFP z frezem gr. 20 mm. Krawędzie płyt nie powinny się odłamywać, płyty powinny wykazywać wysoką odporność na zginanie i ścinanie. Wymagania dla płyt budowlanych zgodne z PN-EN-300:2000 lub równoważnej.

2.5 PAPA ASFALTOWA.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie. Stropodach kryty będzie papą w dwuwarstwowym systemie - z użyciem asfaltowej papy podkładowej i papy wierzchniego krycia, z asfaltu modyfikowanego na osnowie z welonu szklanego. Papa wierzchniego krycia powinna wykazywać właściwości nie gorsze niż:

- wodoszczelność przy ciśnieniu co najmniej 10 kPa,
- reakcja na ogień klasa E,
- odporność na spływanie $\geq 100^{\circ}\text{C}$.

Należy również wykonać nowe fragmenty nowego pokrycia na dachu budynku sąsiedniego, które uległy zniszczeniu w czasie rozbiórek oraz na ogniomurze. Należy przewidzieć zastosowanie akcesoriów dachowych takich jak obróbki, kliny, elementy dylatujące i inne odpowiednie dla pokrycia w zastosowanym systemie. Wymagania dla pap wg PN-EN 13707+A2:2012 oraz PN-EN 13707:2006/A1:2007P lub równoważnych.

2.6 WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

2.6.1 Kliny dachowe trójkątne.

Profil trójkątny o wymiarach 10x10 cm, laminowany papa, z wełny mineralnej w wewnętrznych krawędziach utworzonych przez połąć dachu i ścianę attykowa lub komin, ułożyć listwy kliny dachowe o boku 10x10 cm, laminowane papa; mocowanie klinów do podłoża z papy podkładowej klejem bitumicznym przeznaczonym do mocowania płyt z wełny mineralnej;

2.6.2 Łączniki mechaniczne.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-EN 912:2011E, PN-EN 14545:2011P i PN-EN 14592+A1:2012E lub równoważnych. Łączniki typu płytek

kolczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych. Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania – zgodnie WTWIORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”. Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB: ZUAT--15/11.17/2003 lub ETAG nr 015.

2.6.3 Preparaty zabezpieczające drewno

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

3 SPRZĘT

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROBÓT KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

Wykonawca przystępujący do wykonania robót drewnianych konstrukcji dachu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy,
- rusztowania systemowe,
- piły,
- młotki ciesielski,
- gwoździe, śruby, wkręty,
- wiertarki / wkrętarki,
- inne narzędzia pomocne przy prowadzeniu robót konstrukcji drewnianych.

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2 TRANSPORT I SKŁADOWANIE DREWNA

Elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładkach z materiałów twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża. Elementy poziome w postaci belek powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania określonymi w projekcie, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony, tak aby nie powstały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób niepowodujący powstania ich deformacji. Elementy poziome wysokie, na przykład więzary kratowe, powinny być składowane jak elementy pionowe. Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych (np. kratownic) mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°, lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości, co najmniej 20 cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla

składowania elementów poziomych.

4.3 TRANSPORT I SKŁADOWANIE PAPY

Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 WYKONYWANIE WIĘŻBY DACHOWEJ.

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową. Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości. Elementy konstrukcji z drewna powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonywania. Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonnących wilgoć materiałów powinny być izolowane. Połączenia powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją projektową. Złącza na łączniki mechaniczne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, z uwzględnieniem rodzaju łączników, ich zgodności z normami przedmiotowymi oraz ich rozstawu i rozmieszczenia w stosunku do instrukcji producenta. W złączach na łączniki mechaniczne nie należy stosować więcej niż 2 rodzaje łączników.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z Dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu elementów powtarzalnych należy stosować szablony z desek, sklejki lub twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania szablonu powinna wynosić $\pm 1\text{mm}$. Wymiary szablonu i elementu należy sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej. Długość elementu nie powinna różnić się od długości ustalonej na szablonie o więcej niż $\pm 1\text{mm}$. Elementy więźby dachowej stykające się z murem (murłaty) powinny być w miejscu styku impregnowane środkami grzybobójczymi oraz odizolowane papą. Elementy drewniane winny być wykonane z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C30. Do łączenia elementów więźby dachowej używać systemowych łączników ciesielskich. Murłaty mocowane do wieńca żelbetowego za pomocą dybli M16 co 150 cm. Połączenia krokwi za pomocą połączeń ciesielskich. Szczegółowe wymiary przekrojów elementów więźby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych więźby dachowej. Konserwacja elementów drewnianych – ogniochronna preparatem w stopniu trudnozapalnym lub innymi dopuszczonymi atestami i aprobatami jako preparaty dające klasyfikację dla zabezpieczanego elementu jako materiał trudnozapalny, a pod względem rozprzestrzeniania ognia jako materiał nierozprzestrzeniający ognia.

5.3 WYKONYWANIE POKRYCIA PAPOWEGO.

Szczegółowe instrukcje techniczne opracowanych dla niewykonania izolacji papowych na stropodachu znaleźć wg instrukcji producenta wybranego systemu.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

6.2.1 Kontrola materiałów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszej specyfikacji technicznej. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
- w zapisach w Dzienniku budowy,
- w innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w Dokumentacji projektowej.

6.2.2 Sprawdzenie wykonania elementów konstrukcji

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami Dokumentacji projektowej należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w Dzienniku budowy. Badanie elementów przed montażem obejmuje sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna. Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej w tabeli

L.p.	Odchyłka	Wymiar
1	$\pm 0,1\text{mm}$	przy wymiarze od 0 do 5mm,
2	$\pm 0,5\text{mm}$	przy wymiarze od 6 mm do 25mm,
3	$\pm 1,0\text{mm}$	przy wymiarze od 26mm do 100mm,
4	$\pm 2,0\text{mm}$	przy wymiarze od 101mm do 250mm,
5	$\pm 5,0\text{mm}$	przy wymiarze od 251mm do 1200mm,
6	$\pm 10,0\text{mm}$	przy wymiarze od 1201mm do 3000mm,
7	$\pm 15,0\text{mm}$	przy wymiarze od 3001mm do 6000mm,
8	$\pm 20,0\text{mm}$	przy wymiarze ponad 6000mm.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z Dokumentacją projektową,
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,

Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką - na losowo wybranych elementach. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łaty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową. Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 335-1:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne lub równoważna.
- PN-EN 335-3:2001 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do płyt drewnopochodnych lub równoważna.
- PN-EN 336:2001 Drewno konstrukcyjne. Gatunki iglaste i topola. Wymiary, dopuszczalne odchyłki lub równoważna.
- PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości lub równoważna.
- PN-EN 350-1:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące zasad badania i klasyfikacji naturalnej trwałości drewna lub równoważna.
- PN-EN 912:2011E Łączniki do drewna -- Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych lub równoważna.
- PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek lub równoważna.

10.2 INNE DOKUMENTY, INSTRUKCJE I PRZEPISY

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady,
- ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-07

KŁADZENIE RYNIEN.....CPV 45261320-3

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koszy, rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich łącznie z parapetami, które będą wykonane w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

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 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru orynnowania i obróbek blacharskich w obiektach objętych przetargiem zgodnie z zapisami w Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje:

- wykonanie koszy zlewowych,
- wykonanie rynien,
- rur spustowych,
- obróbek blacharskich łącznie z parapetami.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBOT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- blacha tytanowo-cynkowa,
- spoiwo do lutowania,
- materiały pomocnicze.

2.3 WYMAGANIA DLA BLACHY TYTANOWO-CYNKOWEJ I SPOIWA DO LUTOWANIA.

Wszelkie materiały do wykonania obróbek blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Użyta do obróbek blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm. Do łączenia elementów w blachy stosowane jest spoiwo cynowo-ołowiane LC-60.

2.4 WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH.

Poza materiałami podstawowymi do wykonania pokrycia stosuje się:

- drewno na podkładki konstrukcyjne i montażowe zaimpregnowane środkami owado- i grzybobójczymi,
- papa asfaltowa izolacyjna,
- kołki rozporowe nierdzewne,

- gwoździe,
- taśmy do obróbek,
- silikon.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta materiałów podstawowych lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych i obowiązujących w kraju norm.

3 SPRZĘT

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT SPECJALISTYCZNY

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

3.3 RUSZTOWANIA

Podano w SST-03.

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 OBRÓBKI BLACHARSKIE

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Montaż parapetów i obróbek blacharskich powinien być wykonany ze szczególną starannością dla zabezpieczenia elewacji przed podciekaniem wody. Parapety podokienne wraz z obróbką dolnej części opaski okiennej montuje się szczelnie w rowku ramy okiennej. W razie potrzeby pod przednią krawędzią parapetu trzeba zamontować dodatkowe listwy podporowe. Opierzenie nie powinno być szczelne a wręcz odwrotnie, powinno umożliwiać swobodny przepływ powietrza pod obróbkami.

5.3 KOSZE I RURY SPUSTOWE

Kosze i rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe. Powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości. Kosze powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm, spadki rynien regulować na uchwyty zgodnie z Dokumentacją projektową. Kosze powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLI JAKOŚCI 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 specyfikacji technicznej oraz normami powołanymi niniejszej ST.

6.3 KONTROLI JAKOŚCI W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją projektową oraz sprawdzeniu prawidłowości wykonania obróbek i orynnowania, które należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami w normach oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej, co powinno zostać potwierdzone:

- protokołami odbiorów międzyoperacyjnych parafujących prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających;
- protokołami badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości użytych materiałów.

6.4 KONTROLI JAKOŚCI PO UKOŃCZENIU ROBÓT

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
 - sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
 - sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
 - sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.
- rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ani nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa lub równoważna.
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu lub równoważna.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania lub

równoważna.

- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U, Definicje, wymagania i badania lub równoważna.

10.2 10.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-08

INST. DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW.....CPV 45421100-5

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki budowlanej, które będą wykonane w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

1.2 PRZEDMIOT I 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 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej w obiektach objętych przetargiem zgodnie z zapisami w Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje wykonanie stolarki budowlanej i podokienników.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami podstawowymi do wykonania robót są:

- stolarka PCV i aluminiowa zewnętrzna,
- drzwi płycinowe wewnętrzne,
- podokienniki MDF lub POSTFORMING,
- materiały pomocnicze.

2.3 WYMAGANIA DLA STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ.

Na elewacji frontowej projektowane jest przeszklenia strukturalne ze szkła ograniczającego przepuszczalność energii słonecznej, minimalna wartości $g=0,26$. Szklenie w postaci sześciu zestawów o wymiarach 140x200 cm termoizolacyjnych, $U<1,0 \text{ Wm}^2/\text{K}$, należy montować na słupkach ukrytych wewnątrz budynku.

Pozostała stolarka zewnętrzna, oraz wewnętrzne drzwi w wiatrołapie wykonana będzie z profili PCV w kolorze grafitowym. Szklenie dwuszybowe o wsp. min. $k=1,0$, bezpieczne, antywłamaniowe. Wymiary stolarki budowlanej przedstawiono na w części rysunkowej Dokumentacji projektowej. Stolarka okienna powinna spełniać wymagania dokumentacji projektowej oraz poszczególnych norm, a także posiadać atest producenta.

2.4 WYMAGANIA DLA DRZWI WEWNĘTRZNYCH.

We wszystkich pomieszczeniach, zamontowane będą drzwi pełne, gładkie wykończone naturalną okleiną z ościeżnicami drewnianymi lub wykończonymi naturalną okleiną. Drzwi powinny mieć klasę akustyczną $R_w=32 \text{ dB}$. Drzwi powinny być wyposażone w zamki z wkładką bębnekową zamykaną na klucz. Szyldy i klamki satynowe w kolorze srebrnym.

2.5 WYMAGANIA DLA PODOKIENNIKÓW.

Dobre prefabrykaty muszą imitować drewno i kolorystycznie odpowiadać wykończeniom podłóg w danym pomieszczeniu. Długości podokienników muszą być większe o ok. 2 cm z każdej strony otworu okiennego.

2.6 WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH.

Materiałami pomocniczymi niezbędnymi do wykonania robót są:

- pianka montażowa,
- kotwy montażowe,
- kliny montażowe,
- wkręty ze stali nierdzewnej.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta materiałów podstawowych lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych i obowiązujących w kraju norm.

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 WYMAGANIA DLA SPRZĘTU MONTAŻOWEGO

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 Zarządzającego realizacją umowy. Roboty powinny być wykonywane ręcznie.

3.3 RUSZTOWANIA

Wymagania dla rusztowań zgodnie z SST-03 pkt. 3.3

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 MONTAŻ STOLARKI

Wyroby stolarki mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi. Powinny być montowane przy zastosowaniu następujących zaleceń:

- montaż stolarki okiennej i drzwiowej może zostać wykonany wyłącznie przez firmę montażową dysponującą specjalistycznym wyposażeniem i wykwalifikowaną siłą roboczą posiadającą odpowiednie kwalifikacje,
- przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica,
- stolarka powinna być poddana przeglądowi, mającemu na celu stwierdzenie, czy nie posiada widocznych uszkodzeń i czy jest kompletna
- stolarka z widocznymi uszkodzeniami, które ograniczają bądź uniemożliwiają jej prawidłowe funkcjonowanie nie może być zabudowana,
- ościeża powinny być ustawione na drewnianych klinach nośnych - w części parapetowej, i dystansowych - w szczelinach pionowych,

- stolarkę należy mocować do muru za pomocą nierdzewnych stalowych śrub, które wkręcane są przez ramy w wywiercone w ścianie otwory,
- odległość śrub od naroży stolarki powinna wynosić ok. 15 cm, a rozstaw wzajemny nie może przekraczać 70cm
- dopuszcza się mocowanie stolarki innymi łącznikami, zgodnymi z zaleceniami producenta,
- po zamontowaniu stolarki w ścianie zakładane są skrzydła i przeprowadzana jest dokładna regulacja ustawienia ramy w otworze,
- przed przystąpieniem do uszczelniania należy zwilżyć wodą ościeże, węgierek oraz ramę,
- piankę do uszczelnienia należy wtryskiwać specjalnym pistoletem, który zapewnia dokładne wypełnienie szczelin,
- piankę należy również nanieść pod ramę – wzdłuż parapetu (na oczyszczone podłoże),
- kliny nośne i kliny dystansowe należy usunąć po dokonaniu wstępnego montażu i uszczelnieniu okna pianką.
- po wyschnięciu pianki należy jej nadmiar wyciąć nożem i uzupełnić szczeliny po klinach a następnie powierzchnię pianki posmarować płynnym silikonem w celu zaklejenia otwartych porów,
- stolarka systemowa ze stali nierdzewnej wraz z automatyką i podłączeniami powinna być montowana przez wybraną firmę specjalistyczną, wykonującą również system ścian i sufitów panelowych ze stali dla bloku operacyjnego.

5.3 OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Do prac towarzyszących należy montaż podokienników oraz prace wykończeniowe (tynkarskie).

5.3.1 Wykonanie podokienników

Podokiennik mocuje się przeważnie po wsunięciu w bruzdę, wypoziomowaniu za pomocą klinów i do ciśnięciu od góry, za pomocą rozprężnej pianki poliuretanowej. Przy montażu najlepiej używać pianek niskorozprężnych.

5.3.2 Prace wykończeniowe

Ostatnim etapem montażu stolarki i podobnych elementów jest osłonięcie styków instalowanych elementów z murem tak, aby zapewnić szczelność pomieszczeń. Obróbkę powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych należy wykonać zaprawami tynkarskimi użytymi do wykonania tynków. Po zakończeniu szpachlowania z ościeży i z parapetów należy usunąć folie ochronne następnie należy dokładnie je oczyścić oraz umyć ramy okienne.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA WYKONANIA STOLARKI

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów;
- sprawdzenie wykonania skrzydeł - rama skrzydła powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń (odchyłka w wymiarach ± 1 mm)
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy (dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 0,3$ mm)
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć - konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów (dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać ± 1 mm)

- sprawdzenie działania skrzydeł – skrzydło pod wpływem siły przyłożonej do uchwytu powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań
- kąt obrotu powinien odpowiadać opisowi technicznemu
- sprawdzenie niezawodności drzwi – drzwi powinny zachować sprawność
- działania po wykonaniu 100000 cykli pracy skrzydła;
- sprawdzenie izolacji akustycznej;
- sprawdzenie infiltracji powietrza – infiltracja powietrza drzwi wewnętrznych
- wejściowych nie powinna być większa niż 1 m³ na 1 m długości szczeliny w
- ciągu 1 h, przy różnicy ciśnień $\Delta p = 10 \text{ Pa}$;

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 14351-1:2006 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności lub równoważna.
- PN-ENV 1627:2006E Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim lub równoważna.
- PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania lub równoważna.
- PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania lub równoważna.
- PN-EN 1191:2002 - Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania lub równoważna.
- PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 12210:2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 12211:2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania lub równoważna.
- PN-EN 12400:2004 - Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 13049:2003 (U) - Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 13115:2002 - Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, Okna i drzwi, zwichrowanie i siły operacyjne lub równoważna.

- PN-EN ISO 12567-1:2004 - Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Cz 1: Kompletne okna i drzwi lub równoważna.
- PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie lub równoważna.
- PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane. Oznaczanie Odporności na obciążenie pionowe lub równoważna.
- PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skracanie statyczne lub równoważna.
- PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie Odporności na uderzenie ciałem twardym lub równoważna.
- PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności lub równoważna.
- PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe. Płasko ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- PN-EN 1121:2001 - Drzwi. Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metoda badania lub równoważna.
- PN-EN 1154:1999 - Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań lub równoważna.
- PN-EN 1154:1999/A1:2004 - Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań (Zmiana A1) lub równoważna.
- PN-EN 1155:1999 - Okucia budowlane. Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i wahadłowych. Wymagania i metody badań lub równoważna.
- PN-EN 1192:2001 - Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych lub równoważna.
- PN-EN 1294:2002 - Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach lub równoważna.
- PN-EN 1527:2000 - Okucia budowlane. Okucia do drzwi przesuwnych i drzwi składanych. Wymagania i metody badań lub równoważna.
- PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe. Wysoko, szeroko, grubo i prostokątno. Klasy tolerancji lub równoważna.
- PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe. Płasko ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji lub równoważna.
- PN-EN 1634-1:2002 - Badania Odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych. Cz 1: Drzwi i żaluzje przeciwpożarowe lub równoważna.
- PN-EN 1634-3:2002 - Badania Odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych. Cz 3: Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji lub równoważna.
- PN-EN 1906:2003 - Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań lub równoważna.
- PN-EN 12051:2002 - Okucia budowlane. Zasuwki drzwiowe i okienne. Wymagania i metody badań lub równoważna.
- PN-EN 12219:2002 - Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 12365-1:2004 (U) - Okucia budowlane. Uszczelki i tamy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Cz 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja lub równoważna.
- PN-EN 12365-2:2004 (U) - Okucia budowlane. Uszczelki i tamy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Cz 2: Liniowa siła zamykająca. Metody badań lub równoważna.
- PN-EN 12365-3:2004 (U) - Okucia budowlane. Uszczelki i tamy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Cz 3 lub równoważna.
- PN-EN 12365-4:2004 (U) - Okucia budowlane. Uszczelki i tamy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Cz 4: Oznaczenie odkształcenia trwałego po

starzeniu. Metoda badania Klasyfikacja, wymagania i metody badań lub równoważna.

- PN-EN ISO 10077-1:2002 -Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Cz I: Metoda uproszczona lub równoważna.
- PN-EN ISO 12567-1:2004 - Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Cz I: Kompletne okna i drzwi lub równoważna.
- PN-ISO 2776:1998 -Koordynacja modułarna. Wymiary koordynacyjne zewnętrznych i wewnętrznych zestawów drzwiowych lub równoważna.

10.2 INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Odpowiednie aprobaty techniczne
- Wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Arkady, Warszawa 1990 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-09

TYNKOWANIE.....CPV 45410000-4

DREWNIANE WYROBY STOLARSKIE DLA BUDOWNICTWA.....CPV20310000-2

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych oraz okładzin drewnianych z podkonstrukcją dla nich wykonanych w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

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 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru wypraw tynków mokrych i oblicowań drewnianych ścian i sufitów, wraz z wykonaniem dla nich podkonstrukcji nośnej w obiekcie objętym przetargiem zgodnie z zapisami w dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje:

- wykonanie elewacji wentylowych wraz z podkonstrukcją,
- wykonanie sufitów ażurowych pod zadaszeniami w sferach wejściowych,
- wykonanie tynków mokrych na zewnątrz budynku.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- elementy stalowe podkonstrukcji elewacji wentylowanej (kątowniki),
- tynk mozaikowy,
- tynk silikatowy,
- łąty drewniane do podkonstrukcji,
- drewno wykończeniowe do oblicowań z modrzewia syberyjskiego,
- preparat zabezpieczające i koloryzujące do drewna,
- łączniki mechaniczne i inne materiały pomocnicze.

2.3 WYMAGANIA DLA TYNKÓW

Do licowania części cokołowej ściany budynku należy użyć akrylowej, mozaikowej masy tynkarskiej, która zawiera starannie dobrane kompozycje sztucznego gysu nadające powierzchni efektowny i ozdobny, w kolorze ciemnonaszarym (wymagania zgodne z PN-EN 15824:2010P lub równoważnej). Pozostałe części elewacji będą otynkowane zaprawą lub silikatową barwioną w kolorze naturalnego wapna lub mineralną i malowane farbami silikatowymi o tym kolorze.

2.4 WYMAGANIA DLA ELEWACYJNYCH OKŁADZIN DREWNIANYCH.

2.4.1 Elementy stalowe podkonstrukcji elewacji wentylowanej.

Dla elewacji wentylowanych (opaski okienne) w projekcie jako elementy nośne podkonstrukcji, zastosowano kątowniki przetłoczone o wymiarach 172x105x90x3

mm. Ocynkowane kątowniki powinny być montowane do ścian pośrednio - z termoizolacyjną podkładką PCV.

2.4.2 Drewno na łaty konstrukcyjne i montażowe.

Należy użyć tarcicy iglastej kl. C30 o wilgotności nie większej niż 18% (stan powietrznosuchy). Drewno powinno być zaimpregnowane środkami owado- i grzybobójczymi.

2.4.3 Elementy drewnianego poszycia elewacji.

Do elewacji wentylowanych (ażurowych) należy użyć listwy o przekroju trapezowym z drewna nie wymagającego lakierowania np. modrzewia syberyjskiego, który cechuje się wysoką wytrzymałością i dobrą naturalną odpornością na grzyby. Pozostałe okładziny drewniane należy wykonać z listew frezowanych na zakład (tzw. podbitki drewnianej) szer. 10-15 cm. Należy użyć do tego celu gotowych (suchych) elementów elewacyjnych z modrzewia syberyjskiego, świerku skandynawskiego lub podobnego gatunku drewna.

2.4.4 Preparaty zabezpieczające i koloryzujące do drewna.

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych. Wymagania dla preparatów koloryzujących drewno i olejów do jego konserwacji, wg instrukcji technicznych produktów o parametrach nie gorszych, niż podane w dokumentacji jako wzorcowe.

2.4.5 Łączniki mechaniczne i inne materiały pomocnicze.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów podkonstrukcji (kołki rozporowe, wkręty do drewna i metalu) powinny być zabezpieczone przed korozją i odpowiadać normie PN-EN 912:2011E lub równoważnej. Do przykręcania elementów poszycia należy używać łączników, które są wykonane ze stali szlachetnej.

3 SPRZĘT

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO WYKONYWANIA TYNKÓW

- mieszarki do zapraw,
- agregat tynkarski,
- betoniarka wolnospadowa,
- pompa do zapraw,
- przenośny zbiornik na wodę.

3.3 SPRZĘT DO WYKONYWANIA OKŁADZIN ELEWACYJNYCH I PODKONSTRUKCJI

- piły do drewna elektryczne i ręczne,
- wiertarki udarowe
- wkrętarki
- oraz sprzęt specjalistyczny nie opisany w Dokumentacji projektowej, którego wymagają zastosowane produkty.

3.4 RUSZTOWANIA

Podano w SST-03.

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 TYNKOWANIE

Zalecenia wykonawcze dla tynków cienkowarstwowych:

- należy zwrócić szczególną uwagę na równe i staranne przygotowanie podłoża,
- podłoże powinno być nośne, suche, oczyszczone z powłok, takich jak kurz, tłuszcz, pyły i bitumy,
- przed nakładaniem tynku podłoże należy zagruntować,
- proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie i w temperaturze powietrza od +5°C do +25°C, oraz przy stabilnej wilgotności powietrza,
- aby uzyskać optymalne walory estetyczne, należy wykonać fragment elewacji stanowiący odrębną całość w jednym etapie wykonawczym materiałem zamówionym jednorazowo.

5.3 WYKONANIE ELEWACJI WENTYLOWANYCH

5.3.1 Podkonstrukcja elewacji

Kątowniki nośne powinny za każdym razem być montowane na termoizolacyjnych podkładkach. Należy zwrócić uwagę by elementy nośne były rozpięte na siatce o wymiarach nie większych niż 60x60 cm. W przypadku podkonstrukcji dla w części elewacji licowanej tzw. podbitką drewnianą, wszystkie elementy podkonstrukcji są drewniane w postaci łat ułożonych krzyżowo, tworząc ruszt drewniany, składający się z poziomych łat konstrukcyjnych i pionowych łat montażowych o wymiarach 50x60 mm. Elementy podkonstrukcji powinny być ciasno skręcone, szczeliny należy uzupełnić klinami z twardego drewna, tak by była ona w stanie przenieść obciążenia na ścianę i nie emitowała dźwięków pod naporem wiatru.

5.3.2 Licowanie ścian deskowaniem.

Układ listew na budynku obrazują rysunki elewacji. Prace pokryciowe wykonuje się w kierunku z dołu do góry, jeżeli montaż odbywa się ze stacjonarnych rusztowań budowlanych. Deski elewacyjne zakładkowe montujemy zawsze piórem do góry. Do mocowania desek elewacyjnych należy stosować wkręty ze stali szlachetnej, których długość jest co najmniej dwa razy dłuższa niż grubość montowanej deski. Miejsca, w których wkręcamy wkręt należy uprzednio lekko nawiercić wiertarką aby zapobiec pęknięciu deski. Główka wkrętu powinna być zlicowana z płaszczyzną deski. Wkręty należy wkręcać w odpowiedniej odległości od końca deski, tak aby nie spowodować jej pęknięcia deski.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne

6.2 TYNKI

Zakres kontroli powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenia tynku na narożach, stykach.

6.3 ELEWACJE WENTYLOWANE

6.3.1 Podkonstrukcja elewacji

Istotnym elementem częściowego odbioru jest badanie podłoża, którego trzeba dokonać przed ułożeniem pokrycia. Dopuszczalne odchyłki od płaszczyzny nie powinna wynosić więcej 2mm na długości 1 metra. Sprawdzeniu powinny podlegać:

- poprawność wykonania poszczególnych jej elementów i połączeń,
- wilgotności i prawidłowość zabezpieczenia drewna,
- usytuowania listew montażowych w poziomie i pionie.

W przypadku niedozwolonych nierówności łąt należy układ wyregulować.

6.3.2 Licowanie deskowaniami elewacyjnymi.

W czasie płytami dokonuje się:

- sprawdzenia poziomu i pinu płaszczyzn,
- sprawdzenia prosto-liniowości deskowań,
- sprawdzenia równości i wielkości szczelin w deskowaniu ażurowym należy przeprowadzić przez mierzenie wyrwykowe dystansu, a w przypadku zbyt dużych odchyłek (powyżej 2 mm na 1 metrze) poprawić,
- sprawdzenia zamocowania deskowań należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania ciesielskie.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8.2 ODBIÓR PODŁOŻA

Przed wykonaniem poszycia drewnianego konieczne jest dokładne sprawdzenie płaszczyzny listew montażowych za pomocą sznura przeciągniętego między narożnymi łątami. Odchyłki nie powinny być większe niż opisane w pkt. 6.3.2.

8.3 ODBIÓR ELEWACJI LICOWANYCH DREWNIEM.

Po wykonaniu poszycia ścian należy przeprowadzić:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni
- prosto-liniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłek z dokładnością 1 mm, a szerokości dylatacji – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania narożników; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 335-1:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne lub równoważna.
- PN-EN 335-3:2001 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas

zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do płyt drewnopochodnych lub równoważna.

- PN-EN 336:2001 Drewno konstrukcyjne. Gatunki iglaste i topola. Wymiary, dopuszczalne odchyłki lub równoważna.
- PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości lub równoważna.
- PN-EN 350-1:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące zasad badania i klasyfikacji naturalnej trwałości drewna lub równoważna.
- PN-EN 912:2011E Łączniki do drewna -- Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych lub równoważna.
- PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek lub równoważna.
- PN-EN 13914-1:2009P Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych -- Część 1: Tynki zewnętrzne lub równoważna.
- PN-EN 15824:2010P Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych lub równoważna.
- PN-EN 927-(1÷6) Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 1÷6 lub równoważna.

10.2 10.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Aprobata techniczna na cały system elewacyjny z podkonstrukcją

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-10

TYNKOWANIE.....CPV 45410000-4

KŁADZENIE PŁYTEK.....CPV 45431000-7

ROBOTY W ZAKRESIE PODŁÓG DREWNIANYCH.....CPV 45432114-6

INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH.....CPV 45421146-9

ROBOTY MALARSKIE.....CPV 45442100-8

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków, ceramicznych okładzin ściennych, wykończeń posadzek i podłóg drewnopochodnych oraz prac malarskich w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

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 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru prac wykończeniowych wewnątrz obiektu objętego przetargiem zgodnie z zapisami Dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje:

- wykonanie tynków wewnętrznych,
- wykonanie posadzek ceramicznych,
- wykonanie podłóg drewnopochodnych,
- wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych,
- wykonanie sufitów podwieszanych,
- malowanie pomieszczeń.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- wysokohydrauliczny tynk wapienny lub gipsowy,
- płytki ceramiczne gresowe,
- zaprawa klejowa,
- panele podłogowe,
- modułowe sufity podwieszane,
- farby silikonowe do wnętrz,
- listwy przejściowe, dylatacyjne i inne materiały pomocnicze.

2.3 WYMAGANIA DLA TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH.

W budynku istniejące i projektowane ściany od wewnątrz należy oblicować przy użyciu suchych zapraw na bazie piasku, hydraulicznego wapna i dodatków poprawiających urabialność.

2.4 WYMAGANIA DLA WYKOŃCZEŃ CERAMICZNYCH.

2.4.1 Płytki ceramiczne

W pomieszczeniach oznaczonych na rysunkach należy wykonać okładziny z płytek gresowych bądź desek podłogowych. Płytki o wymiarach nie mniejszych niż 60x60

cm powinny mieć powierzchnię niepowodującą poślizgu, rektyfikowaną, naturalną - nawiązującą do naturalnego kamienia. Odporność na ścieranie wgłębne płytek powinno wynosić co najmniej 130 mm³. Do wykonania posadzek i okładzin należy stosować płytki gresowe gatunku I, posiadające odpowiednie aprobaty techniczne.

2.4.2 Zaprawa klejowa.

Zaprawa klejowa stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnej receptury. Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

2.4.3 Masa fugowa.

Masy stosowane do fugowania płytek powinny posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinny być przygotowane wg sprawdzonej doświadczalnej receptury. Kolor masy fugowej dobrać należy do zastosowanych płytek.

2.4.4 Listwy i materiały pomocnicze

Do wykończeń obrzeży płytek przy wycieraczkach, w miejscach połączeń z podłogami drewnianymi oraz dylatacjach użyć należy listew wykonywanych z profili aluminiowych. Po ukończeniu prac należy użyć specjalnych środków do usuwania zanieczyszczeń i ochrony płytek i spoin. Wszystkie ww. materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne. Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

2.5 WYMAGANIA DLA PODÓG DREWNOPODOBNYCH.

Podłogi drewniane należy wykończyć deskami podłogowymi wykonanymi ze skrzynek a następnie sprasowanych pasm bambusa, charakteryzujących się bardzo wysoką trwałością i twardością. Deski powinny posiadać złącze KLIK umożliwiające montaż podłogi pływającej (bez konieczności klejenie do podłoża). Należy użyć paneli w kolorze naturalnym (jasnobeżowe), które posiadać będą widoczne nieregularne jaśniejsze i ciemniejsze pasma. Twardość paneli wg skali Brinella nie powinna być mniejsza niż 100 MPa.

2.6 WYMAGANIA DLA SUFITÓW PODWIESZANYCH.

Planuje się pod stropem wykonanie modułowych sufitów podwieszanych, z płyt o rdzeniu z wełny szklanej, o dobrej dźwiękochłonności oraz możliwości demontażu. W niektórych pomieszczeniach planuje się również miejscowe ich obniżenia (obudowy pionowe). Odporność na wilgoć płyt nie powinna być mniejsza niż 95%, powinny być materiałem niepalnym i nadawać się do odkurzania maszynowego oraz przecierania ręcznego na mokro.

2.7 WYMAGANIA DLA FARB.

Do malowania ścian i sufitów pomieszczeń na parterze należy użyć farb na bazie silikonu, o wysokiej paroprzepuszczalności firm, produkujących farby dobrej jakości. Kolory użytych farb wg uzgodnień z Zamawiającym.

3 SPRZĘT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.1 SPRZĘT DO WYKONYWANIA TYNKÓW

- mieszarki do zapraw,
- agregat tynkarski,
- betoniarka wolnospadowa,
- pompa do zapraw,
- przenośny zbiornik na wodę.

3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO WYKONYWANIA ROBÓT MALARSKICH

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,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

3.3 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO WYKONYWANIA POSADZEK

- 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,
- mieszadła 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.

3.4 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO WYKONYWANIA PANELI PODŁOGOWYCH.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- ręcznych narzędzi budowlanych, ciesielskich i stolarskich,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- gąbki do mycia i czyszczenia,

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 TYNKOWANIE

Podłoże powinno być trwałe, nośne, czyste i odkurzone, bardzo dobrze związane. Gładkie powierzchnie należy najpierw przygotować zwiększając przyczepność specjalną zaprawą lub gruntem. Podłoża silnie chłoneące wodę zwilżyć przed nałożeniem tynku. Tynk powinien być nakładany przy użyciu dostępnych na rynku agregatów tynkarskich i mieszalników. Mieszać tylko z czystą wodą, bez żadnych dodatków. Tynk należy nakładać dwuwarstwowo, z zachowaniem odpowiedniej przerwy technologicznej.

5.3 UKŁADANIE PŁYTEK

5.3.1 Podłoża pod okładzinowe

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antykorozyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i

ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.3.2 Wykonanie okładzin ceramicznych.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Kompozycje klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnie 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. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. 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 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 minimalnej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Płytki należy układać bez użycia wkładek dystansowych (krzyżyków). Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy osunąć jego nadmiar.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny 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. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

5.4 WYKONANIE PANELI PODŁOGOWYCH

5.4.1 Podłoża pod panele

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa. Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych okładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów okładzin.

5.4.2 Wykonanie paneli

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować panele według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania paneli.

5.5 WYKONANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH.

Sprawdzenie wymiarów pomieszczenia i ich zgodności z projektem. Wytyczenie płaszczyzny (płaszczyzn) poziomej za pomocą poziomicy laserowej, na wysokości ustalonej w projekcie. Montaż kątowników przyściennych za pomocą wkrętów odpowiednich dla rodzaju materiału, z którego zostały wykonane ściany pomieszczenia, na wysokości ustalonej w projekcie. Wytyczenie siatki konstrukcji z profili o wymiarach zgodnych z formatem płyt i rozstawu uświetlenia. Montaż wieszaków regulowanych do stropu. Montaż profili głównych mocowanych do wieszaków regulowanych, łączenie profili ze sobą w jeden ciąg. Sprawdzenie poziomu profili głównych za pomocą poziomicy laserowej. Montaż profili poprzecznych zgodnych z siatką sufitu. Osadzenie płyt w konstrukcję (płyty brzegowe docinać, a docinane brzegi płyt pomalować farbą producenta sufitów). Konstrukcji sufitu nie wolno dociążyć ponad dopuszczalne normy. Jeżeli ciężar projektowanych lamp przekroczy dopuszczalne obciążenia dla wybranego systemu należy je podwieszać indywidualnie. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności należy zapewnić możliwość wentylowania przestrzeni międzysufitowej i stosować konstrukcję dedykowaną dla takich pomieszczeń.

5.6 MALOWANIE.

5.6.1 Warunki przystąpienia do robót.

Do wykonywania robót 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.),
 - ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
 - całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.
- Dругie malowanie można wykonywać po:
- wykonaniu tzw. białego montażu,
 - ułożeniu paneli podłogowych z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
 - oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

5.6.2 Warunki prowadzenia robót

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić. Przy wykonywaniu prac w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

5.6.3 Wykonanie prac malarskich

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.6.4 Wymagania dotyczące wykonanych powłok

Powłoki z farb powinny:

- równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- nie mieć śladów pędzla,
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- nie mieć przykrego zapachu.

Powłoka z lakierów powinna:

- mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,

- nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- dobrze przylegać do podłoża,
- mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 TYNKI

Należy zwrócić uwagę by:

- wszelkie nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie były widoczne w normalnym oświetleniu,
- była odpowiednia gładkość, poziom i pion oraz prawidłowe wykonanie naroży tynkowanych powierzchni,
- gotowy tynk nie miał żadnych rys pęknięć o szerokości ponad 0,2 mm,
- przed ewentualną naprawą konieczne każdorazowo określić przyczyny powstania pęknięć,
- na tynku nie było widać wyprysków i spęczeń, wykwitów soli i odstawania od podłoża.

6.3 PŁYTKI CERAMICZNE

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do wykonania posadzek i okładzin niemające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być zbadane, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości. Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania powierzchni,
- prostoliniowości spoin,
- związania posadzki lub okładziny z podkładem,
- grubości spoin i ich wypełnienia,
- wykończenia.

6.3.1 Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni.

Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwa i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu. Prześwit między łatą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łatą i poziomnicą.

6.3.2 Sprawdzenie prostoliniowości spoin

Należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm.

6.3.3 Sprawdzenie związania płytek z podkładem

Należy przeprowadzić przez lekkie opukanie młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

6.3.4 Sprawdzenie wykończenia z profili aluminiowych.

Należy przeprowadzić wzrokowo wzdłuż linii montażu na styku z płaszczyzną

plytkowaną oraz dotykowo (zwłaszcza na narożach wypukłych) pod względem wystawiania krawędzi profilu listwowego poza płaszczyznę plytkowaną.

6.4 PANELE PODŁOGOWE.

6.4.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem paneli badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – panele i, 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 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,
- 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 porównane z wymaganiami opisanymi w SST i wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4.2 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania paneli z instrukcją producenta oraz sprawdzenie technologii wykonywanych robót.

6.5 KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA SUFITÓW

Kontrola jakości sufitów robót polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanego materiału z projektem oraz sprawdzeniu ułożenia profili względem siebie, ich równoległości, stanu połączeń profili oraz poprawności ułożonych płyt. Szczególną uwagę należy zwrócić na płyty przycinane. Ich krawędzie powinny być równo przycięte i pomalowane w kolorze płyt. Stosować farby producenta.

6.6 POWŁOKI MALARSKIE.

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.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8.2 ODBIÓR PODŁOŻA

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykończeń elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem tych robót. Jeśli odbiór miał wynik negatywny Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3 ODBIÓR TYNKÓW

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4 ODBIÓR POSADZEK I PODŁÓG

Po wykonaniu podłóg i posadzek należy przeprowadzić:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania
- prosto-liniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń

- z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja lub równoważna.

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie lub równoważna.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie lub równoważna.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru lub równoważna.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne lub równoważna.

PN-EN 13696:2009E Podłogi drewniane – Metody badań oznaczania elastyczności i odporności na ścieranie oraz udarności lub równoważna.

10.2 INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

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 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

Warunki techniczne wykowania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.

Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.

Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.

Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.

Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-11

RÓŻNE MEBLE I WYPOSAŻENIE.....CPV 36140000-4

MASZyny, APARATURA, URZĄDZENIA
I WYROBY ELEKTRYCZNE.....CPV 31000000-6

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów wyposażenia, a także jego montażu i uruchomienia w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

1.2 PRZEDMIOT I 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 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru elementów wyposażenia w obiekcie objętym przetargiem zgodnie z zapisami w dokumentacji projektowej. Zakres prac w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 obejmuje wyposażenie pomieszczeń w meble, urządzenia elektroniczne i inne opisane poniżej elementy.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA MATERIAŁÓW

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami podstawowymi do wykonania prac są:

- meble biblioteczne (biurka, krzesła biurowe, regały, wieszaki itp.)
- sprzęt komputerowy,
- sprzęt biurowy (kopiarka, drukarka, skaner itp.),
- sprzęt dydaktyczny (rzutnik, ekran, tablice itp.)
- typowe meble kuchenne,
- chłodziarko-zamrażarka,
- zestawy higieniczne,
- materiały montażowe i pomocnicze.

2.3 WYMAGANIA DLA MEBLI.

W przypadku mebli mocno obciążonych np. regałów, zaleca się zamocowanie ich do ścian w celu zabezpieczenia przed wywróceniem. Zaleca się zakup mebli bibliotecznych (biurka, krzesła biurowe, regały, wieszaki itp.) u producenta specjalizującego się w produkcji mebli biurowych takich jak np. MDD i PROFIM. Wszystkie meble zamówić w celu ujednolicenia zamówić u jednego producenta. Wybór mebli powinien być zgodny z wymiarami podanymi w zestawieniach i musi być zaakceptowany przez zamawiającego.

W pomieszczeniu socjalnym planuje się wstawienie szafek kuchennych ze zlewozmywakiem typowych lub wykonanych na zamówienie wg wymiarów zamieszczonego w części graficznej Dokumentacji projektowej. Szafka stojąca powinna być w zestawie ze zlewozmywakiem.

2.4 WYMAGANIA DLA CHŁODZIARKO-ZAMRAŻARKI.

Zintegrowana chłodziarko-zamrażarka powinna mieć klasę energetyczną co najmniej A+, całkowitą pojemność ok 230 l i wysokość ok 140 cm. Urządzenie powinno charakteryzować cicha praca – maksymalnie 40 dB i wykończenie ze stali nierdzewnej.

2.5 WYMAGANIA DLA SPRZĘTU BIUROWEGO.

- 2.5.1 Ksero kolorowe formatu A4, umożliwiające druk oraz kopiowanie kolorowe w rozdzielczości co najmniej 600 x 600 dpi. Posiadające Interfejs USB 2.0 oraz kartę sieciową Ethernet 10/100 Base TX.
- 2.5.2 Skaner kolorowy formatu A4, powinien posiadać przyciski kopiowania, wysyłania pocztą e-mail oraz przycisk tworzenia dokumentów PDF. Skaner ma być zasilany i podłączony za pośrednictwem pojedynczego kabla USB, co pozwala ułatwić jego instalowanie.
- 2.5.3 Drukarka kolorowa formatu A4, z możliwością drukowania w sieci (łączność z siecią Ethernet i siecią bezprzewodową Wi-Fi). Drukarka powinna posiadać funkcję automatycznego druku dwustronnego, pozwalającą zwiększyć wydajność oraz zapewnia oszczędność czasu i papieru.
- 2.5.4 Niszczone przybiurkowa do papieru i płyty CD, posiadać powinna pojemnik na ścinki o pojemności ok 25 l wyposażony w przezroczyste okno, umożliwiające kontrolę objętości ścinków. Maksymalna ilość niszczonych kartek nie powinna być mniejsza niż 12.
- 2.5.5 Tablica emaliowana na stojaku o wymiarach 135x191 cm - wg wskazań Zamawiającego.
- 2.5.6 Stojak na parasole
- 2.5.7 Ścianki prezentacyjno-informacyjna o wymiarach 77x151,3x164,8 cm - wg wskazań Zamawiającego.

2.6 WYMAGANIA DLA ZESTAWÓW KOMPUTEROWYCH.

Należy zakupić i zainstalować zestawy komputerowe, które posiadają obudowy komputera zintegrowaną z monitorem dotykowym o przekątnej ekranu co najmniej 23 cali i rozdzielczość matrycy Full-HD. Typ zainstalowanego procesora co najmniej 64-bitowy o szybkości zegara 2,9 GHz. W komputerze zainstalowany powinien być dysk o pojemności co najmniej 500 GB, pamięć operacyjna co najmniej 4096 MB DDR3 i zintegrowana karta graficzna, dźwiękowa, karta sieciowa, bezprzewodowa karta sieciowa oraz Bluetooth. Poza tym zestaw powinien mieć zabudowane co najmniej dwa gniazda USB 3.0, dwa USB 2.0, jedno gniazdo RJ-45 (LAN), VGA i HDMI, oraz wyjście na słuchawki, wejście na mikrofon, napęd DVD i czytnik kart pamięci 8-in-1. W zestawie znajdować się powinna również klawiatura bezprzewodowa, mysz bezprzewodowa, zintegrowane głośniki stereo i kamera. Na komputerze powinien być zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 8.

2.7 WYMAGANIA ZESTAWÓW HIGIENICZNYCH.

Przy każdej umywalce należy zastosować zestaw pojemników na materiały higieniczne, montowanych na ścianie. W skład zestawu wchodzi pojemnik na ręczniki oraz dozownik na mydło i płyn dezynfekcyjny. Pojemniki mogą być wykonane ze stali nierdzewnej. Należy również wyposażyć toalety w wyposażenie takie jak podajnik na papier toaletowy oraz szczotka do czyszczenia miski ustępowej. Wszystkie te elementy powinny mieć obudowy metalowe w kolorze srebrnym. Należy zamówić u jednego producenta w celu zachowania jednolitości.

2.8 WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH.

Materiałami pomocniczymi niezbędnymi do wykonania robót są:

- kątowniki aluminiowe,
- kołki rozporowe,
- wkręty do stali.

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 WYMAGANIA DLA SPRZĘTU MONTAŻOWEGO

Roboty powinny być wykonywane ręcznie. Sprzętem specjalistycznym do wykonania robót, którym powinna dysponować firma zajmująca się montażem mebli i wyposażenia. Wykonawca jest zobowiązany do używania narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 ZASADY OGÓLNE PRZY MONTAŻU MEBLI I URZĄDZEŃ.

Przy instalacji mebli i urządzeń należy pamiętać by:

- wszystkie prace tynkarskie, oraz posadzkowe były ukończone i odebrane,
- wszystkie podłączenia instalacyjne powinny być wykonane i odebrane,
- przy montażu urządzenia higienicznych do podłoża, krawędzie łączeń uszczelnić.

6 KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 527-1:2002U Meble biurowe - Stoły robocze i biurka - Część 1: Wymiary lub równoważna.
- PN-EN 527-1:2004 Meble biurowe. Stoły robocze i biurka. Część 1: Wymiary lub równoważna.
- PN-EN 527-2:2004U Meble biurowe - Stoły robocze i biurka - Część 2: Mechaniczne wymagania bezpieczeństwa lub równoważna.
- PN-EN 527-3:2004 Meble biurowe. Stoły robocze i biurka. Część 3: Metody oznaczania stateczności i wytrzymałości mechanicznej konstrukcji lub równoważna.
- PN-EN 527-3:2004U Meble biurowe - Stoły robocze i biurka - Część 3: Metody oznaczania stateczności i mechanicznej wytrzymałości konstrukcji lub równoważna.

10.2 INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Odpowiednie aprobaty techniczne.
- Instrukcje producenta.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-12

ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....CVP 45111291-4

WZNOSZENIE OGRODZEŃ.....CPV 45342000-6

ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG.....CVP 45233250-6

1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu prowadzonych w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru prac związanych z zagospodarowaniem terenu objętego przetargiem zgodnie z zapisami w dokumentacji projektowej. W zakresie prac planuje się wykonać :

- nowe ogrodzenie,
- częściowo zdemontować i powiązać z nowym istniejące ogrodzenie,
- nawierzchnie z kostki betonowej,
- obrzeży betonowych,
- nasadzenie zieleni.

1.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- piasek,
- woda,
- cement,
- kruszywo łamane amfibolitowe,
- beton,
- bloczki betonowe M6,
- zaprawy murarskie zwykłe,
- prefabrykaty betonowe i kostka betonowa,
- drewno wypełnień z modrzewia syberyjskiego,
- elementy systemowego ogrodzenia z siatki,
- zieleni.

2.3 WYMAGANIA DLA PIASKU

Piasek o frakcji 0 - 5 mm powinien spełniać wymagania obowiązujących norm.

2.4 WYMAGANIA DLA KRUSZYWA DO WYKONANIA PODBUDOWY.

Kruszywo z kamienia łamanego do wykonania podbudowy placów postojowych, chodników i jezdni o frakcjach :

- kliniec kamienny 3 - 31,5 mm
 - tłuczeń kamienny 31,5 - 60 mm
- powinien spełniać wymagania obowiązujących norm.

2.5 WYMAGANIA DLA CEMENTU

Podano w STT-03.

2.6 WYMAGANIA DLA BETONU

Podano w STT-03.

2.7 WYMAGANIA DLA BLOCZKÓW BETONOWYCH M6.

Podano w STT-04.

2.8 WYMAGANIA DLA ZAPRAW MURARSKICH ZWYKŁYCH.

Podano w STT-04.

2.9 PREFABRYKATY BETONOWE I KOSTKA BETONOWA

Wymagania dla elementów betonowych i kostki wg norm PN-EN 13198:2005, PN-EN 1340:2004 i PN -EN 1338:2005 lub równoważnych.

2.10 ZIELEŃ

W klombie należy zasadzić zimozielone iglaki płożące o wysokości nie przekraczającej 70 cm. Gatunki roślin należy dobrać do klimatu oraz odpowiednio zakomponować poprzez zestawienie różnych kolorów igieł i innego pokroju. W miejscach trawników należy użyć istniejący grunt i posiać trawę.

3 SPRZĘT

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA SPRZĘTU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROBÓT MUROWYCH.

Podano w STT-04.

3.3 SPRZĘT DO WYKONANIA ELEMENTÓW OGRODZENIA

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

3.4 SPRZĘT DO WYKONANIA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ I OBRZEŻY.

Do prac należy użyć sprzętu:

- spycharka,
- ładowarka,
- samochód samowyładowczy do 15 t,
- młot mechaniczny,
- zagęszczarka wibracyjna,
- sprzęt ręczny (młotki, kielnie, poziomice itp.)
- inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DLA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 WYKONYWANIE ROBÓT ZIEMNYCH

Wykopy pod fundamenty i pod projektowane nawierzchnie należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego /spycharka, ładowarka/ lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu

obiektu przez służby geodezyjne. Wykonane roboty ziemne muszą uwzględniać ukształtowanie spadków gruntu rodzimego z wyprofilowaniem spadków o wielkości min. 1,0 % w kierunku na zewnątrz placów i jezdni. Miejsce wywozu ziemi i gruzu ustalić z Inspektorem nadzoru.

5.3 WYKONANIE UTWARDZEŃ ŚCIEŻEK, DRÓG I PLACÓW KOSTKĄ BRUKOWĄ

Po wykonaniu robót ziemnych i nadaniu spadków na gruncie rodzimym o wielkości wskazanej na projekcie zagospodarowania, zagęścić grunt przy użyciu zagęszczarek mechanicznych. Na całej powierzchni pod ścieżkami, placami i drogami ułożyć 10-15 cm warstwę gruntu stabilizowanego następnie 3cm podsypki cementowo – piaskowej 1:4, Ułożyć warstwę 20 cm z tłucznia układanego w dwóch warstwach z nadanymi spadkami wg obowiązujących norm. Przed wykonaniem podbudowy należy zamontować obrzeża na fundamencie betonowym. Należy zwrócić uwagę, że grubości poszczególnych warstw podbudowy mierzone są po zagęszczeniu mechanicznym. Przy nawierzchni z kostki betonowej z fugą dystansową, po zawibrowaniu kostki, fugi należy wypełnić glebą.

5.4 WYKONANIE OPASEK BETONOWYCH

Elementy prefabrykowane betonowe opasek zabudowuje się w ziemi w betonowym fundamencie. Głębokość osadzenia w betonie powinna wynosić $\frac{1}{4}$ wysokości palisad. Po wykopaniu rowu pod osadzenie fundamentu następuje naniesienie i zagęszczenie warstwy żwiru o gr.10 cm, następnie nanosi się warstwę wilgotnego betonu B15 i pojedynczo osadza się na nim pojedyncze elementy pionując je i poziomując.

5.5 WYKONYWANIE ELEMENTÓW OGRODZENIA

5.5.1 Wykonanie murowanych słupków i murków ogrodzenia oraz murków klombu.

Słupki i murki ogrodzenia posadowione są na fundamentach bezpośrednich za pomocą stóp i ław fundamentowych. Głębokość posadowienia fundamentów poniżej strefy przemarzania gruntu, na poziomie poniżej jednego metra od powierzchni terenu. Roboty fundamentowe w miarę możliwości należy przeprowadzić bez szalowania w wykopach miejscowych. Przed zalaniem wykopu na jego dnie należy umieścić zbrojenie słupka wykonane z prętów usztywniających, wyciągnięte 120 cm ponad grunt. Warstwa wieńcząca słupek powinna być układana wozówkowo. Podczas murowania słupków zamontować zawiasy do furtki i bramy oraz uchwyty do montażu paneli płotu drewnianego. Uchwyty mocujące wykonane z płaskownika gr 4 mm.

5.5.2 Wykonanie ogrodzenia siatkowego.

Najpierw należy osadzić słupki ogrodzeniowe w fundamentach wykonanych ściśle wg wskazań producenta. Następnie jeśli producent nie podaje inaczej, należy rozpiąć trzy linki usztywniające: u góry, na dole i w środku ogrodzenia i przymocować je do słupków. Do słupków końcowych i narożnych linki muszą być starannie przymocowane. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje do linek. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegała zniekształceniu jej oczka. Słupki narożne i końcowe powinny mieć zastrzały i wzmocnienia fundamentu.

5.6 WYKONANIE NASADZEŃ ZIELENI.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń roślinnych glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej jej struktury i dostarczenie materiału organicznego. Dla nasadzeń pojedynczych doły do połowy zaprawić odpowiednią ziemią ogrodniczą. należy dążyć do tego aby ziemia w pojemniku, ziemia w dole i w otoczeniu drzewa miały zbliżoną strukturę. Dla nasadzeń grupowych istniejące podłoże usunąć i zastąpić je odpowiednią żyzną ziemią ogrodniczą. Przed nawiezieniem ziemi kompostowej podłoże pozostałe po usunięciu wierzchniej warstwy gleby przekopać na głębokość co najmniej 20cm. Należy

również sprawdzić odczyn gleby, dla większości drzew i krzewów odczyn powinien wynosić pH 6,5-7. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów w czasie silnych przymrozków lub w zamrożoną ziemię. Ustalając porę sadzenia należy stosować się do zasad sztuki ogrodniczej. Sadzić tylko rośliny z bryłą korzeniową, z pojemników. Materiał roślinny powinien spełniać następujące kryteria:

- materiał roślinny powinien być dobrze ukształtowany, posiadać odpowiedni pokrój i odpowiadać określonym standardom jakościowym,
- silny, prosty, pojedynczy, zwężający się ku górze przewodnik,
- dla drzew form piennych część szlachetna powinna być dobrze zrosnięta z podkładką oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- system korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, zdrowy, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny,
- bryła korzeniowa powinna być silnie przerosnięta (należy zwrócić uwagę czy rosnące korzenie nie opasują bryły korzeniowej) i uprawiana w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny,
- rośliny nie powinny być uszkodzone mechanicznie i nie powinny zawierać płam, obłamanych i usychających gałązek, oraz pozostawać zdrowe bez śladów żerowania szkodników,
- liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, zabarwione właściwie dla danego gatunku, bez plamek i nienormalnych odbarwień.

Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpułnięcia się bryły. Podczas przenoszenia roślin należy chwytać za pojemnik. Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba wykopać doł o średnicy co najmniej dwa razy większej niż średnica pojemnika w którym uprawiana była roślina. Jego ściany nie powinny być gładkie (zwłaszcza gdy gleba jest ciężka gliniasta), dobrze jest ponacinać je łopatą. Na dnie dołu należy założyć drenaż grubości 45cm z drobnych kamieni, żwiru (można z niego zrezygnować tylko jeśli gleba jest lekka i ma przepuszczalne podglebie). Doły należy wykonać bezpośrednio przed przybyciem roślin na miejsce budowy. Przed posadzeniem drzewa można doły do połowy wypełnić wodą. Drzewa sadzić tak głęboko, jak rosły w pojemniku. W celu zabezpieczenia przed nadmiernym osiadaniem drzew z ciężką bryłą korzeniową należy posadawiać ją na nienaruszonej glebie rodzimej (o ile nie wykonujemy drenażu). Wolną przestrzeń w dole wypełnić ziemią ogrodniczą zmieszaną z ziemią miejscową. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia przestrzenie między nimi. Po napełnieniu około połowy dołu należy ziemię lekko udeптаć. Po całkowitym napełnieniu dołu ziemię ponownie udeптаć a powierzchnię ziemi wokół drzew uformować w miskę o średnicy równej średnicy dołu, następnie obficie podlać. Powierzchnię miski przykryć 5 cm warstwą torfu. Paliki przy drzewach form piennych należy wbić w dno dołka, drzewka wiązać przeznaczonymi do tego celu więzadłami o szerokości ok. 5cm w sposób luźny, paliki powinny kończyć się pod koronami drzew. Należy stosować po trzy paliki dla jednego drzewa. Podłoże w klombie przy wejściu głównym, gdzie planuje się posadzić bluszcz pospolity (lub inne pospolite rośliny płożące), należy przygotować układając koryto klombu geowłókniną i wypełniając go ziemią ogrodniczą do głębokości ok. 30-40 cm. UWAGA! Klomb do wymaganej wysokości - ok. 50 cm od górnej płaszczyzny ścianek, powinien być wypełniony przepuszczalnym gruntem zasypowym. Przed wysypaniem wierzchniej warstwy gleby. Miejsca między roślinami należy obsypać korą.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA JAKOŚCI WYKONYWANIA NAWIERZCHNI

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót ziemnych należy przeprowadzić następujące pomiary robót:

- zgodność wytyczenia placów i ciągów pieszych i jezdnych z Dokumentacją projektową,
- głębokości wykopów ,
- spadków na gruncie rodzimym,
- grubości poszczególnych warstw podbudowy,
- stopnia zagęszczenia warstw podbudowy,
- klasy betonu,
- poziomów i spadków wierzchniej warstwy podbudowy ,
- spadków warstw nawierzchni z kostki betonowej zgodnie z projektem zagospodarowania zawartym w Dokumentacji projektowej,

6.3 KONTROLA JAKOŚCI WYKONYWANIA OGRODZENIA

Po wykonaniu ogrodzenia należy skontrolować:

- prostolinijność elementów murowanych ogrodzenia pion i poziomy,
- jakość prac murowych przy wykonaniu słupków,
- równość przekątnych paneli,
- prawidłowość zamontowania paneli,
- funkcjonowanie bram przesuwnych.

6.4 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 1338: 2005 Betonowe kostki brukowe . Wymagania i metody badań lub równoważna.
- PN-EN 1340: 2004 Krawężniki. Wymagania i metody badań lub równoważna.
- PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność lub równoważna.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i oceny przydatności wody zarobowej do betonu lub równoważna.
- PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności

dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważna.

- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku lub równoważna.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości lub równoważna.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu lub równoważna.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości lub równoważna.
- PN-EN 10020:2000 Definicje i klasyfikacja gatunków stali lub równoważna.
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne lub równoważna.
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe lub równoważna.
- PN-EN 10021: 1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych lub równoważna.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia lub równoważna.
- PN-EN 10204+AK:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli lub równoważna.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku lub równoważna.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważna.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy lub równoważna.
- PN-EN 998-2:2012P Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska lub równoważna.

10.2 INNE PRZEPISY I DOKUMENTY

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Odpowiednie aprobaty techniczne.
- Instrukcje producenta.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-IS.1

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH	CPV 45300000-0
PRACE HYDRAULICZNE I SANITARNE	CPV 45330000-9
PRACE DOTYCZĄCE INSTALACJI CENTR. OGRZEWANIA	CPV 45331100-7
PRACE DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ	CPV 45331210-1

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy instalacji wody zimnej i ciepłej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania lokalu mieszalnego z przeznaczeniem na bibliotekę miejską

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które

zostaną zrealizowane w ramach zadania - rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania lokalu mieszalnego z

przeznaczeniem na bibliotekę miejską w Świeradowie Zdroju w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na budowie instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad budowy całej instalacji wod-kan, co, wentylacji i ich montażu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. 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.

1.4.2. Woda do spożycia przez ludzi

Woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu [13]

1.4.3. Instalacja wodociągowa wody zimnej

Instalacja zimnej wody rozpoczyna się z istniejącej instalacji wodociągowej znajdującej się za ścianą lokalu.

1.4.4. Instalacja wodociągowa wody ciepłej

Instalacja zimnej wody rozpoczyna się z istniejącej instalacji wodociągowej znajdującej się za ścianą lokalu.

1.4.5. Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub P_{oper})

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.6. Ciśnienie dopuszczalne instalacji

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

1.4.7. Ciśnienie próbne, $p_{prób}$

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.8. Ciśnienie nominalne PN

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

1.4.9. Temperatura robocza, t_{rob} (lub t_{oper})

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C. Średnica nominalna (DN lub d_n)

1.4.10. Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

1.4.11. Nominalna grubość ścianki rury (e_n)

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

1.4.12. Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) - dla rur z tworzywa sztucznego.

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

1.4.13. Temperatura awaryjna, t_a (lub t_{mal}) - dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

1.4.15. Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w ZA T - Zaleceniach do udzielania aprobat technicznych (patrz p. 2 WTWiO). Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w temperaturach o określonych wartościach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas temperatury awaryjnej nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy występowania temperatury awaryjnej mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

KOD CPV	S.O	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <> instalacje sanitarne - wymagania ogólne
45300000-0	S.O.1	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI SANITARNYCH

Ogólne wymagania dotyczące Robót

S.O.1.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STT - 00 „Wymagania ogólne”.

S.O.1.2 Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST

S.O.1.3 Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej

S.O.1.4 Dokumentacja techniczna, dostarczana przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

0,00, Zmiany i odstępstwa od dokumentacji;

a/ Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,

b/ Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzane przez autora projektu.

c/ 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.

45300000-0	S.O.2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW INSTALACJI SANITARNYCH
------------	--------	---

S.O.2.1 Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

S.O.2.2 wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

S.O.2.3 wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa

S.O.2.4 wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6],

S.O.2.5 wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi

S.O.2.6 wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

S.O.2.7 Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury, tzw. odbiorowe, oraz rury ze stali stopowych powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach.

S.O.2.8 Rury z tworzyw sztucznych w odcinkach powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń. Rury z polichlorku winylu i polietylenu można składować na otwartym powietrzu w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż -5°C, zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opadami. Podłoże, na którym składa się rury, musi być równe, tak by rura była podparta na całej długości; wysokość stosu rr nie może przekraczać 1,0 m. Wymagania techniczne dla rur z innych materiałów lub rur dostarczonych w zwojach powinny być podane przez producenta.

S.O.2.9 Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy; na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą, wrzeczona zasuw lub zaworów nie są skrzywione, przy ręcznym obracaniu pokrętła, zawieradło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie, armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia, uszczelnienie dławnic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

S.O.2.10 Urządzenia sanitarne

a/ Urządzenia sanitarne PVC, fajansowe, porsanitowe i kamionkowe powinny być czyste, bez uszkodzeń powierzchni szkliwionych..

b/. Urządzenia sanitarne i urządzenia z tworzyw sztucznych, jak zbiorniki splukujące, syfony itp., należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej -5°C.

S.O.2.11 Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem [4], wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

S.O.2.12 Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane [1], kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione w 5.3, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

45231112-3	S.O.3	WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE MONTAŻU PRZEWODÓW RUROWYCH
------------	-------	---

S.O.3.1 Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać

S.O.3.2 Izolację antykorozyjną rur uszkodzoną w czasie transportu lub montażu wstępnego należy przed użyciem rur do montażu naprawić przez staranne usunięcie uszkodzeń i wykonanie nowej izolacji, sięgającej co najmniej 5 cm poza miejsca uszkodzone

S.O.3.3 W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić materiałem trwale plastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co

najmniej jeden uchwyt. Przejście przez strop wykonane w tulei można traktować jako uchwyt, jeżeli na przewodzie pionowym jest co najmniej jeden punkt stały. Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać ± 10 mm na 10 m długości przewodu pionowego.

S.0.3.4 Kolana, łuki itp. kształtki przewodów stalowych czarnych należy wykonywać jako gięte na zimno w zakresie średnic do 50 mm, jako gięte na gorąco z napełnieniem piaskiem lub jako spawane elektrycznie z połówek tłoczonych w zakresie średnic od 65 mm do 150 mm. Dopuszczalne spłaszczenie rury przy gięciu nie może przekraczać 10% jej zewnętrznej średnicy.

Materiały, z których mogą być wykonane przewody instalacji wodociagowych, zestawiono w tablicy 1. Zalecany zakres stosowania w instalacjach wodociagowych przewodów z wybranych tworzyw sztucznych

zestawiono w tablicach 2 i 3, a przewodów metalowych w tablicy 4.

	S.1	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <> wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej, wody zimnej i ciepłej
45330000-9	S.1.1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

S.1.1.1 W ramach robót przygotowawczych należy

- wyznaczyć trasy poziomych przewodów kanalizacyjnych [leżaków]
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania otworów w ławach fundamentowych, ścian i stropach__

S.1.1.2 W przypadku gdy wystąpi potrzeba przekucia elementów konstrukcyjnych w celu przeprowadzenia przewodów instalacji sanitarnych, miejsce i sposób przekucia należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru robót budowlanych a szczególnych przypadkach uzyskać akceptację Projektanta konstrukcji. Zmiany należy wpisać do dziennika budowy.

S.1.1.3 W miejscach przejścia przewodów kanalizacyjnych przez fundamenty oraz stropy, w których nie pozostawiono odpowiednich otworów, należy wykuć otwory umożliwiające zamontowanie przewodu oraz tulei ochronnej.

452324510--9	S.1.2	INSTALACJA WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ
--------------	--------------	--

S.1.2.1 Do rozpoczęcia montażu instalacji kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy co prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji kanalizacyjnych, odpowiadają założeniom projektowym.

S.1.2.2 RĘCZNE ROBOTY ZIEMNE

1/ Do ręcznego odspajania gruntów należy stosować narzędzia: szufla, łopata, szpadel prostokątny, szpadel zaokrąglony, oskard z dziobem i dłutem, oskard dwudziobowy, kilof, motyka.

2/ Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi: szuflę - do odspajania i dobywania gruntów sypkich lub rozluźnionych; łopaty - do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych; szpachle (rydle) -do odspajania i dobywania gruntów mało i średnio zwięzłych; oskardy, kilofy - do odspajania gruntów średnio zwięzłych (np. ility, zbite gliny, żwiry); kilofy, dragi -do odspajania gruntów

3/ Wykop pod leżaki kanalizacyjne należy wykonać o głębokości określonej w dokumentacji projektowej oraz o szerokości co najmniej 80 cm.

4/ Wykopy o głębokości większej od 100 cm należy wykonywać ze skarpami o pochyleniu 1 : 0,60

S.1.2.3 ZASYPYWANIE WYKOPÓW powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót to znaczy po zamontowaniu rur i kształtek kanalizacyjnych na podsypce piaskowej grubości 10 cm, oraz dokonaniu odbioru przez Inspektora nadzoru.

S.1.2.4 Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione

S.1.2.5 Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.),

S.1.2.6 Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej nie więcej niż 25 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych

S.1.2.7 Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej jeżeli taka została wykonana.

S.1.2.8 MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACJI SANITANEJ

Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli

S.1.2.9 Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m.) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.

S.1.2.10 Przewody kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.

W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej - izolowanie przewodów

S.1.2.11 Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym

S.1.2.12 W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

S.1.2.13 Instalacje kanalizacyjne wykonywane z rur PVC i innych tworzyw sztucznych (np. polietylenu PE) o podobnych właściwościach powinny być: - prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu, w przewodach kanalizacyjnych - powyżej +45°C

S.1.2.14 Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

S.1.2.15 MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH – leżaki

1. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 10 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej

2. W razie niemożności układania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłogą piwnic dopuszcza się, w wyjątkowych przypadkach, montaż ich nad podłogą. Przewody te należy układać na odpowiednich wspornikach, w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń

3. Przewody kanalizacyjne poziome należy wyposażyć w rewizje lub czyszczaki w przypadku gdy długość leżaka między rewizjami na pionach przekracza 25 m

4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

Dla przewodu średnicy 50 i 75 mm - 4,0 %

dla przewodu średnicy 110 mm - 2,5%,

jw, lecz 160 mm - 1,5%, zalecany spadek - 2,0%

jw., lecz 200 mm- 1,0%.

5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójkników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójkników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° .

S.1.2.16 MATERIAŁY instalacji kanalizacyjnej

1/. Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z kielichowych rur i kształtek PVC beciśnieniowych łączonych na wcisk z użyciem uszczelki gumowej

2/. Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów co piony spustowe

S.1.2.17 MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH – piony i podejścia

1) Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem $15-20^\circ$, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim ; podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.

2) Minimalne średnice poziomych [połączeń od przyboru do pionu] przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

a/ 160 mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,

b/ 160 mm - od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych. przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

3) Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

a/ 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego,

b/ 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywarek, wpustów podłogowych,

c/ 110 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

4) Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Obejmy uchwytów powinny mocować pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwane.

5) Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

6). Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm - 1,0 m,

- dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm - 1,25 m.

7). Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu par i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

8). Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

a) pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,

b) czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,

- 9). Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.
- 10) W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyższymi położonymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną, rurę wentylacyjną. Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od sumy powierzchni pól przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.
- 11) Dopuszczalne jest zamontowanie na części pionów [zgodnie z projektów] automatycznych napowietrzniko – odpowietrzników.
- 12) Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

S.1.2.18 CZYSZCZAKI KANALIZACYJNE Pion kanalizacyjny przed przyłączeniem do leżaka kanalizacyjnego należy zaopatrzyć w czyszczak kanalizacyjny [rewizja] z PVC o takiej samej średnicy jak pion. Czyszczak winien być zaopatrzony w klapę z uszczelką gumową.

S.1.2.19 MONTAŻ wywiewek kanalizacyjnych

- 1/. Pion kanalizacyjny powinien być wyprowadzony ponad połac dachową i zakończony wywiewką dachową z PVC .
- 2/. Piony nie wyprowadzane ponad dach należy wyposażyć u automatyczne urządzenie odpowietrzające napowietrzające, zamontowane co najmniej 30 cm powyżej najwyższego trójnika [podejścia].

S.1.2.20 ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE- BADANIA instalacji kanalizacji sanitarnej

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg i spadki tras przewodów poziomych kanalizacyjnych,
- wykonanie rur ochronnych i wypełnienie masą plastyczną
- wykonanie podsypki piaskowej grub 10 cm z piasku
- prawidłowość szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i .pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

1/ Instalacja wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- a). podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków sanitarnych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- b). kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

2/. Badanie szczelności - podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny

S.1.2.21 Z przeprowadzonych w ramach ODBIORÓW MIĘDZYOPERACYJNYCH prób i badań określonego zakresu robót sporządzić protokół technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru

45330000-9	S.1.3	PRZEBORY KANALIZACYJNE
------------	--------------	-------------------------------

S.1.3.1 MONTAŻ PRZEBORÓW KANALIZACYJNYCH

1/. Zlewy i umywalki należy mocować do ściany, natomiast miski ustępowe do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych mocowanych do ściany.

2/ Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zaniknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, umywalkach, itp. - 75 mm,
- przy wpustach podłogowych - 50 mm,

3/ Pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące - zawory naciskowe .

S.1.3.2 MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH - zlewozmywaki

Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80-0,90 m

S.1.3.3 MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH - umywalki

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywarek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywarek powinien wynosić co najmniej 0,30 m.

S.1.3.4 MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH – ustępy

1/. Miski ustępowe typu „compact „ powinny być wyposażone w urządzenia splukujące, połączone wężykami elastycznymi z zaworem odcinającym .

2/. Przyłącza PVC średnicy 110 mm , długości nie przekraczającej 2,5 m

S.1.3.5 MATERIAŁY - PRZYBORY KANALIZACYJNE

Szczegółowe dane techniczno – eksploatacyjne przyborów sanitarnych i armatury wodnej w poszczególnych pomieszczeniach zawierają ZESTAWIENIA WYPOSAŻENIA SANITARNEGO zawarte w Projekcie wykonawczym

- wpusty podłogowe z PVC Ø 100 z kratką nierdzewną i syfonem czyszczonym od góry.

- umywalki fajansowe szerokości co najmniej 52 cm, syfon PVC, bateria stojąca jednouchwytową, w pomieszczeniu łazienki dla niepełnosprawnych - umywalka dostosowana do osób niepełnosprawnych.

- zlewozmywaki jednokomorowe z ociekaczem z blachy nierdzewnej, [syfon PVC, bateria - stojąca jednouchwytowa.

- w pomieszczeniach ogólnodostępnych łazienek - fajansowy ustęp typu „compact” z płuczką fajansową i deską sedesową wzmocnioną

- na podejściach do baterii zlewozmywakowych, zlewowych i umywalkowych przed wężykami elastycznymi montować kulowe zawory odcinające [zimna i ciepła woda]

S.1.3.6 MATERIAŁY - PRZYBORY W ŁAZIENCIE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

- wpusty podłogowe z PVC Ø 100 z kratką nierdzewną i syfonem czyszczonym od góry.

- umywalka dostosowana do osób niepełnosprawnych.

- fajansowy ustęp typu „compact” dostosowany dla niepełnosprawnych z płuczką fajansową i deską sedesową wzmocnioną

- poręcze wykonane ze stali nierdzewne zamontowane przy umywalce i ustępie.

45330000-9	S.1.4	PRZEPISY ZWIĄZANE
------------	--------------	--------------------------

- „Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.” - MPWIK, CEWOK, Miastoprojekt.
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 7 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 maja 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/2004 poz.1156).
- Zalecane do stosowania przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r.

	S.1.5	PRZEWODY WEWNĘTRZNEJ INST. ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY
--	--------------	---

S.1.5.1 MONTAŻ PRZEWODÓW Instalacje wodociągowe z tworzyw sztucznych (np. PE-X/Al/PE-RT) i o podobnych właściwościach powinny być: - prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu, w przewodach wodociągowych - powyżej +30°C ,

S.1.5.2 Przewody należy montować w krytych bruzdach, Przewody prowadzone po ścianach należy obudować. Przewody zimnej i ciepłej wody zaizolować osłonkami z polietylenu grubości 6,0 mm

S.1.5.3 Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej :

- dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm,

- jw., lecz 32 do 50 mm - 5 cm,

S.1.5.4 Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

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

S.1.5.5 Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

S.1.5.6 Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł; niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z wymiennikami ciepła i instalacją centralnego ogrzewania

S.1.5.7 Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrażaniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur. Minimalna grubość izolacji 10 mm.

S.1.5.8 MONTAŻ PRZEWODÓW z rur PE-X/Al/PE-RT

Podpodłogowe przewody z PE-X/Al/PE-RT [zimna, ciepła woda i cyrkulacja c.w - zaizolowane ciepłochronnie;] należy układać na podłożu ze styropianu mocując przy pomocy systemowych uchwytów. Trasy przewodów powinny być zgodne z projektem. W przejściach przez ściany należy zakładać tuleje ochronne. Przewody układane w otworach drzwiowych należy układać w odległości co najmniej 20 cm od ościeżnic. Przewody należy łączyć na zgrzewy przy użyciu zgrzewarki lub kształtki zaciskowej przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi [praski] Szczegółowy zakres czynności montażowych określa Instrukcja montażu rur PE-X/Al/PE-RT opracowana przez producenta rur.

W przypadku zmiany tras przewodów [w stosunku do projektu] należy wykonać rysunek inwentaryzacyjny, który należy załączyć do protokołu odbioru próby szczelności instalacji. Rysunek inwentaryzacyjny podpisuje Kierownik robót i Inspektor nadzoru

S.1.5.10 Prowadzenie instalacji wodociągowej w obiekcie.

- Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

- Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.
- Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych powinny być układane zgodnie z projektem wykonawczym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), np. płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną (dopuszcza się układanie w bruzdzie przewodu owiniętego np. tekturą falistą lub w peszlu) w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych:

- a) powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarcieniem o ścianki bruzdy i materiał zakrywający,
- b) w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia siły rozrywające połączenia.

- Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych, mierząc powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.
- Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- a) dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm,
- b) dla przewodów średnicy 32 - 50 mm - 5 cm,

- Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).
- Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.
- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.
- Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

S.1.5.10 Podpory

Podpory stałe i przesuwne

— Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poziome przesuwanie przewodu.

— Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników.

Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięku i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z PE-X, PP-R i PB w instalacji wodociągowej.

Tab. Nr 1

Poz.	Materiał rury	Średnica nominalna rury	Przewód montowany w instalacji			
			wody ciepłej		wody zimnej	
			pionowo m	inaczej m	pionowo m	inaczej m

1	2	3	4	5	3	7
1	PE-X;	DN 12 do DN 25	1,0	0,8	1,0	0,8
2	PP-R;	DN 16	0,8	0,6	0,9	0,7
		DN20	0,8	0,6	1,0	0,8
		DN25	0,9	0,7	1,1	0,8
		DN32	1,1	0,8	1,3	1,0
3	PB;	DN 16 do DN 25	1,0	0,4	1,0	0,4
		DN 32 do DN 50	1,2	0,7	1,2	0,7

Tablica 2

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur wielowarstwowych w instalacji wodociągowej

Poz.	Materiał rury	Średnica nominalna	Przewód montowany w instalacji			
			Wody ciepłej		Wody zimnej	
			Pionowo m	inaczej m	pionowo m	inaczej m
1	2	3	4	5	6	7
1	PE-X/Al/PE-X; PE-X/Al/PE-XD	DN 12 do DN 25	1,0	0,5	jak w kol. 4	jak w kol. 4
		DN25	1,2	0,7	jak w kol. 4	jak w kol. 4
2	PP-R/Al/PP-R;	DN 16	1,3	1,0	1,3	1,0
		DN20	1,4	1,1	1,5	1,2
		DN25	1,5	1,2	1,7	1,3
		DN32	1,8	1,4	1,9	1,5
3	PE-RT/Al/PE-RT	D _z 14 do D _z 16	1,5	1,2	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 18 do D _z 20	1,7	1,3	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 25	1,9	1,5	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 32	2,1	1,6	jak w kol. 4	jak w kol. 5

5.2.3. Prowadzenie przewodów bez podpór

A) Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony w warstwach podłoża podłogi bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w "peszlu"). Rura osłonowa powinna być montażowo zamocowana do podłoża do czasu ostatecznego jej osadzenia np. poprzez zalanie warstwą szlichty podłogowej.

B) W instalacji wodociągowej wody ciepłej celowe jest takie prowadzenie rury osłonowej, żeby jej oś była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody na której przewód jest układany.

C) Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie.

S.1.5.11 Tuleje ochronne

- Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej.

- Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

- Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

a.) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

-Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

- Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego.

- Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

-W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

- Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być przesuwą tego przewodu.

- Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

S.1.5.12 Montaż armatury

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) im w której jest zainstalowana.

- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

-Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

- Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

- Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wodociągowej w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny] przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy tego samego typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny.

- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

- Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu czasie rozbioru wody napływała ona "pod grzybek".

- Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć zgodnie z projektem technicznym.

- Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

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

-Jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej na ścianie powinna być zgodna z tablicą 5A lub 5B.

Tablica 5A

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściiennej nad podłogą lub przyborem

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru nad podłogą	Wysokość ustawienia:
-	M	m	m
Zlew	0.75 ... 0.95	0.50 ... 0.60	Armatury czerpalnej nad 0,35
Zlewozmywak do pracy siedzącej	1,00 ... 1,10	0,75	
Umywalka	1.00 ... 1.15	0.75.....0.80	

S.1.5.13 Wykonanie regulacji instalacji wodociągowej

-Instalacja wodociągowa podlega regulacji, zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych i innymi wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym instalacji:

- wody zimnej - w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody,
- wody ciepłej - w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody o temperaturze w granicach od 55 °C do 60 °C.

- Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach montaż kryz regulacyjnych) czy nastawy termostatycznych zaworów regulacyjnych (regulacja cyrkulacji), powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

- Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej, a w instalacji wody ciepłej także nastawy parametrów pracy pomp cyrkulacyjnych, należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych zawartymi w projekcie technicznym instalacji.

S.1.5.14 Wykonanie izolacji cieplnej instalacji wodociągowej

-Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej, w których nie ma cyrkulacji.

-Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji.

-Jeżeli istnieje potrzeba zabezpieczenia przewodów lub elementów instalacji wodociągowej przed zamarznięciem powinny być one izolowane cieplnie albo jeżeli jest to niewystarczające, zabezpieczone elektrycznym kablem grzejmym.

-Armatura instalacji wodociągowej wody ciepłej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymagane to wynika z projektu technicznego tej instalacji.

-Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

- Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji wodociągowej.

- Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

- Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
-Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

-Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

S.1.5.15 Wykonanie regulacji instalacji wodociągowej

-Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

- Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- a) na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
- b) w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku; oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

S.1.5.16 POŁĄCZENIA GWINTOWE

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1 i/lub PN-ISO 228-1 lub równoważne.

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu.

Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczone z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniejące pod wpływem wody).

Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120 °C Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno - pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia, wykonane są w ich materiale rodzimym.

S.1.5.16 POŁĄCZENIA ZACISKOWE

Połączenie powinno być wykonywane zgodnie z wymaganiami producenta elementów połączenia.

Połączenie zaciskowe wykonywane jest przez zaciskanie w określony sposób złączki na rurze. W celu uzyskania szczelności połączenia, w jednym z elementów łączonych znajdują się pierścieniowe uszczelki elastyczne.

Wzajemne zaciśnięcie rury i złączki może być wykonane albo przez dokręcenie nakrętki łącznika, wywołując odpowiedni zacisk, albo przez zaprasowanie pierścieniowe, za pomocą praski, łącznika na rurze. Zaciśnięcie stanowi jednocześnie uszczelnienie i zamocowanie mechaniczne.

Wobec stosowania bardzo dużej ilości różnych rozwiązań konstrukcyjnych tych połączeń wykonywanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta elementów łączonych.

S.1.5.17 MATERIAŁY instalacji zimnej i ciepłej wody <> OGÓLNE WYMAGANIA

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

S.1.5.18 MONTAŻ armatury wody zimnej i ciepłej

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
2. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do grupy przyborów należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.
3. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
 - a) baterie ściennie do umywalk i zlewozmywaków - 0,25-0,35 m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,
 - b) główki natrysków stałych bocznych - 1,80-2,0 m nad posadzką basenu, licząc od sitka główki.
4. Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.
5. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne pochłaniające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.
6. Na wężykach przy wszystkich bateriach stojących należy montować kulowe zawory odcinające.

S.1.5.19 MONTAŻ WODOMIERZY Miejsce przeznaczone na ustawienie urządzenia do pomiaru zużycia wody powinno być suche, o temperaturze wewnętrznej powyżej +4°C, oświetlone, łatwo dostępne, o minimalnej wysokości 1,80 m i wyposażone we wpust piwniczny. Wodomierz należy ustawić w położeniu poziomym, współosiowo z przewodem pomiarowym. Kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody w przewodzie. Długość prostego odcinka pomiarowego o stałej średnicy powinna być co najmniej równa 5 średnicom przewodu pomiarowego przed i 3 średnicom za wodomierzem. Przed i za odcinkiem pomiarowym powinny znajdować się zawory odcinające, na przewodzie zainstalować kulowy zawór spustowy średn 15 mm

	S.1.5.1	ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE
--	----------------	---------------------------------

S.1.5.1.1 ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE instalacji zimnej i ciepłej wody

Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

- Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie 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 kierunku 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
- 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.

S.1.5.1.2. Odbiór techniczny-częściowy instalacji

- Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji j, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełączowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).
- Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) 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 wykonawczym 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 nin. specyfikacji, 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 wykonawczymi pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu 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.

S.1.5.1.3. Odbiór techniczny - końcowy instalacji

- 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 zapewniającą uzyskanie założonych parametrów czynników: grzeźnego i chłodniczego temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne)
 - e) zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania/chłodzenia w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.
- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
 - a) projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
 - b) dziennik budowy,
 - c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, 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 powykonawczym,

- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach SST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
 - 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.
- Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji 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 sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami. Próby szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem przewodów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

3. Badania i próby przewodów z rur PE-X/Al/PE-RT należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją producenta.

S.1.5.16 ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE -PRÓBA działania instalacji ciepłej wody.

Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1 °C. Pomiary temperatury wody należy dokonać po 3 minutach po otwarciu punktu poboru ciepłej wody..

S.1.5.17 Z przeprowadzonych w ramach ODBIORÓW MIĘDZYOPERACYJNYCH prób i badań określonego zakresu robót sporządzić protokół technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru

S.1.5.18 ODBIORY ROBÓT Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie dokumentacji powykonawczej oraz rozdz. S.O. niniejszym SST

	S.1.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
--	--------------	-------------------------------

1.6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STT - S0 „Wymagania ogólne”

1.6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Badanie odbiorcze szczelności instalacji

- Warunki wykonania badania szczelności
 - Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
 - Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.
 - Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.
 - Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

1.6.3 Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu,

- powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.
- Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.
- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

1.6.4 Przebieg badania szczelności wodą zimną

- Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:
 - a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
 - b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.
- Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub rosenia.
- Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
- Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11 Wymagań technicznych COBRTI INSTAL – zeszyt 7.
- Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) a pogoda nie powinna być słoneczna.
- Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

1.6.5 Badanie szczelności instalacji sprężonym powietrzem

- Badanie szczelności instalacji można przeprowadzić powietrzem nie zawierającym oleju.
 - Wartość ciśnienia badania szczelności instalacji nie powinno przekraczać 3 bar.
 - Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar.
 - Sprężarka, używana podczas badania szczelności instalacji powietrzem, powinna być wyposażona w zawór bezpieczeństwa, którego otwarcie nastąpi przy przekroczeniu wartości ciśnienia badania szczelności o nie więcej niż 10 %.
 - Podczas badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo wynikające z zagrożenia wypadkiem, spowodowanym możliwością wypchnięcia przez sprężone powietrze elementu instalacji (np. nie należy stosować jako zaślepek wciskanych korków z tworzywa sztucznego).
 - W przypadku ujawnienia się podczas badania nieszczelności instalacji można je lokalizować akustycznie lub z użyciem roztworu pianącego.
- Podczas dokonywania odczytów wskazań manometru na początku i na końcu badania oraz w okresie co najmniej pół godziny przed odczytem, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać 3 K), a pogoda nie powinna być słoneczna.
- Warunkami uznania wyników badania za pozytywne jest nie wykazanie przez manometr spadku

ciśnienia oraz nie stwierdzenie nieszczelności instalacji.

Po przeprowadzeniu badania szczelności sprężonym powietrzem, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne przy którym było wykonywane badanie, czas trwania badania, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja ogrzewania powinna być przedstawiona do ponownych badań.

1.6.6 Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

1.6.7 Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji i ich szczelność.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

1.6.8 Badania odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny i trwały

1.6.9 Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej, przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

1.6.10 Badania efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej

Badania odbiorcze efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej polegają na losowym sprawdzeniu, czy po otworzeniu punktu czerpalnego wody ciepłej, po czasie nie dłuższym niż jedna minuta, wypływa woda ciepła o temperaturze w granicach od 55°C do 60°C.

Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

1.6.11 Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej

Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej polegają na sprawdzeniu, zgodnie z obowiązującymi normami, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację wodociagową, nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

1.6.12 Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych

Jeżeli uzupełnianie wody w innych instalacjach w budynku (instalacja grzewcza, zewnętrzna wodociągowa) dokonywane jest z instalacji wodociągowej, niezbędne jest sprawdzenie czy połączenie instalacji wodociągowej z tymi instalacjami dokonane jest w sposób zapewniający zabezpieczenie wody wodociągowej przed przepływami zwrotnymi

Badania odbiorcze takiego zabezpieczenia obejmują sprawdzenia czy na połączeniu instalacji wodociągowej

z inną instalacją zastosowano urządzenie zabezpieczające, spełniające wymagania obowiązujących norm. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

	S.1.7	PRZEPISY ZWIĄZANE
--	--------------	--------------------------

- PN-EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne lub równoważna
- PN-EN 1452-2:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury lub równoważna
- PN-EN 1452-3:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki lub równoważna
- PN-EN 1452-4:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze lub równoważna
- PN-EN 1452-5:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie lub równoważna
- PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego) lub równoważna
- PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia lub równoważna
- PN-ISO 228-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia lub równoważna
- PN-ISO 4064-2+Adl:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne lub równoważna
- prPN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociagowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne lub równoważna
- prPN-EN 1717 Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym lub równoważna
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 7 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 maja 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/2004 poz. 1156).
- Zalecane do stosowania przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r

KOD CPV 45331100-7	S.2	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <> instalacja centralnego ogrzewania
45330000-8	S.2.1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

S.2.1.1 W przypadku gdy wystąpi potrzeba przekucia elementów konstrukcyjnych w celu przeprowadzenia przewodów instalacji sanitarnych, miejsce i sposób przekucia należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru robót budowlanych a szczególnych przypadkach uzyskać akceptację Projektanta konstrukcji. Zmiany należy wpisać do dziennika budowy.

45331100-7	S.2.2	PRZEWODY I ARMATURA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
------------	-------	---

S.2.2.1 MONTAŻ rurociągów stalowych

1. Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła lub odwodnienia.
2. W najniższych punktach załamania sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych - możliwość odpowietrzenia.
3. Rurociągi poziome prowadzone przy ścianach lub w kanałach powinny spoczywać na podporach ruchomych, usytuowanych w odstępach

<u>Ø. PRZEWODU mm</u>	<u>MAX ODLEGŁOŚĆ m</u>
15	1,70
20	2,00
25	2,20
32	2,60

4. Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi.
5. Jako podpory ruchome można traktować zawieszenia, wsporniki do rur, przesuwne uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłącznie osiowy ruch rurociągu.
6. Oba przewody pionu dwururowego należy układać równoległe do siebie, zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 80 mm przy średnicy przewodu nie przekraczającej 40 mm, dopuszczalne odchylenie wynosi ± 5 mm.
7. Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację.
8. Odległość między osią pionu prowadzonego po wierzchu a powierzchnią ściany powinna wynosić: - 35 mm dla rur średnicy do 32 mm, - 40 mm dla rur średnicy 40 mm, dopuszczalne odchylenie ± 5 mm.
9. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości poziomego ramienia co najmniej:
 - 1,5 m dla pionów wysokości do 15 m.
 - 2,0 m jw., . do 35 m.
10. Wszystkie rurociągi instalacji, które znajdują się w pomieszczeniach nie ogrzewanych (w piwnicach, w kanałach itd.) muszą być zaizolowane.
11. Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegrod powinna wynosić co najmniej:
 - dla rur średnicy do 40 mm - 30 mm,
 - dla rur średnicy ponad 40 mm - 50 mm.

S.2.2.2 GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE DO GRZEJNIKÓW ZASILANYCH Z DOŁU należy doprowadzić od przewodów podpodłogowych wyprowadzając od strony ściany. Gałązkę wykonać z systemowego łącznika niklowanego. Na gałązkach powrotnych należy montować grzejnikowe zawory powrotne

S.2.2.3 MONTAŻ rurociągów z rur PE-X/Al/PE-RT

Podpodłogowe przewody z PE-X/Al/PE-RT [zaizolowane ciepłochronnie] należy układać na podłożu z e styropianu mocując przy pomocy systemowych uchwytów. Trasy przewodów powinny być zgodne z projektem. W przejściach przez ściany należy zakładać tuleje ochronne. Przewody układane w otworach drzwiowych należy układać w odległości co najmniej 20 cm od ościeżnic. Przewody należy łączyć poprzez tworzywowe złączki zaciskowe przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi [praski]. Szczegółowy zakres czynności montażowych określa Instrukcja montażu rur PE-X/Al/PE-RT opracowana przez producenta rur. Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą i na podłożu betonowym.

S.2.2.4 W miejscu przejść rurociągów stalowych i PE-X/Al/PE-RT przez przegrody budowlane i powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją

ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

S.2.2.5 Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

S.2.2.6 MONTAŻ SZAFEK Z ROZDZIELACZAMI - Szafki z rozdzielaczami należy zamontować w otynkowanych wnękach [w ścianach] na wysokości 30 cm nad poziomem posadzki.

S.2.2.7 MATERIAŁY <> Rury PE-X/Al/PE-RT

Rury produkowane z polietylenu sieciowanego, płaszcza aluminiowego oraz powłoki ochronnej z polietylenu wraz złączkami służącymi do połączeń za pomocą łączników zaciskowych. Złączki zaciskowe wykonane są z tworzywa zwanego polifenylosulfonem i wyposażone w tuleje zaciskowe ze stali szlachetnej.

UWAGA:

W przypadku stosowania złączek z gwintami wymagane jest zastosowanie dodatkowego uszczelnienia w postaci taśmy teflonowej.

Niedopuszczalne jest stosowanie past uszczelniających jako uszczelnień połączeń gwintowanych.

S.2.2.9 MATERIAŁY <> Szafki podtynkowe i nadtynkowe z rozdzielaczami

- 1) Szafka do zamontowania we wnęce ściennej [podtynkowa] wyposażona w drzwiczki metalowe zamykane.
- 2) Szafka do zamontowania na ścianie wyposażona w drzwiczki metalowe zamykane.
- 3] rozdzielacze systemowe z określoną liczbą odgałęzień, do podłączenia przewodów podpodłogowych
- 4) rozdzielacze wyposażone z automatyczne odpowietrzniki pływakowe oraz kulowe zawory odcinające na gałęzkach łączących rozdzielacze z pionem, lub przewodami stalowymi..

S.2.2.10 MATERIAŁY <> Armatura odcinająca, odpowietrzająca i regulacyjna :

- zawory odcinające gwintowane kulowe na ciśnienie do 0,6 MPa
- grzejnikowe zawory powrotne
- automatyczne odpowietrzniki pływakowe.

S.2.2.11 APARATURA KONTROLNO POMIAROWA Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm; a w ich braku warunkom technicznym. Aparatura pomiarowo-kontrolna powinna mieć ważne cechy legalizacyjne. Podzielnia aparatury kontrolno-pomiarowej (termometry, manometry, liczniki ciepła, wodomierze itp.) powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru. W szczególności:

- termometry szklane płynowe powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1 °C,
- manometry i hydrometry tarczowe średnicę tarczy nie mniejszą niż 100 mm,...

S.2.2.12 Termometry w przewodach, w których ma być mierzona temperatura przepływającego czynnika, należy montować w tulejach sięgających najkorzystniej do osi przewodu, lecz nie więcej niż na głębokość równą 2/3 jego średnicy wewnętrznej. Przy średnicy nominalnej przewodu poniżej 80 mm tuleje te powinny być montowane ukośnie lub na załamaniach przewodu, w płaszczyźnie przechodzącej przez jego oś. Tuleja dla termometru nie może być zanurzona na głębokość mniejszą niż 5 cm

S.2.2.13 Manometry tarczowe należy montować na rurce syfonowej; na króćcu łączącym rurkę syfonową z przewodem lub aparatem albo urządzeniem, bezpośrednio przed manometrem powinien być zamontowany dla kontroli kurek dwudrogowy, tzw. manometryczny.

Na manometrze powinno być oznaczone czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze urządzenia, do którego manometr jest przyłączony

S.2.2.13 MATERIAŁY <> aparatura kontrolno pomiarowa

- termometry techniczne - proste lub kątowe o zakresie 0 – 100°C

- termometry tarczowe o zakresie 0 – 100°C
- manometry tarczowe

45331100-7	S.2.3	GRZEJNIKI, PRÓBY I BADANIA INSTALACJI C. O.
------------	--------------	---

S.2.3.1 MONTAŻ grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wewnątrz.
- Minimalne odstępki grzejników typu V :

	typu KV
od ścian za grzejnikiem - 5 cm	15 cm
od ściany bocznej - 15 cm	20 cm
od podłóg - 7 cm	10 cm
od podokienników - 5 cm	15 cm
od sufitu - 30 cm.	
- Grzejniki stalowe płytowe należy montować na systemowych wspornikach dostosowanych do typu grzejnika i przymocować do ściany minimum dwoma uchwytami, niezależnie od wielkości grzejnika.
- Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.
- W przypadkach grzejników usytuowanych w poniżej poziomach przewodów rozdzielczych należy je wyposażyć w najniższych punktach w armaturę spustową.
- Grzejniki należy łączyć z gałkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż, bez uszkodzenia gałązek i ścian stosując złączki do grzejników.
- Grzejniki zasilane od dołu należy łączyć systemowymi gałkami wyprowadzonymi ze ściany. Na gałkach założyć tarczki ochronne.
- Na gałkach powrotnych montować powrotne zawory grzejnikowe.

S.2.3.2 MATERIAŁY <> . Grzejniki

1/ Model - KV - grzejniki stalowe płytowe podłączane od dołu z wbudowanym zaworem termostycznym z głowicą termostyczną wyposażone w manualny odpowietrznik

S.2.3.3 PŁUKANIE INSTALACJI

Płukanie wykonać mieszkanką wodno - powietrzną wg technologii COBRIT " INSTAL " oznaczenie. 568/NS/72 [*Informator 2.3./76*]. Czas płukania od kilku do kilkunastu minut aż do czasu wypływu czystej wody.

S.2.3.4 ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY - próba szczelności na zimno - przewody PE-X/Al/PE-RT

Przewody z rur PE-X/Al/PE-RT należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 6 bara . Podczas próby szczelności, ze względu na pracę termiczną rur oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, mogą występować spadki ciśnienia. Z tego względu należy próbę przeprowadzić dwukrotnie [próba wstępna i zasadnicza] Podczas próby wstępnej należy dwukrotnie w okresie 30 min. w odstępach 10 minutowych, należy wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia próbnego do wartości 6.0 bara, po 30 minutach wartość ciśnienia próbnego nie może się obniżyć więcej jak 0.3 bara. Próbę zasadniczą należy przeprowadzić bezpośrednio po próbie wstępnej. Próbę zasadniczą szczelności należy uznać za pozytywną w przypadku gdy po 2 godzinach spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym nie przekroczy 0.15 bara.

S.2.3.5 BADANIA <> szczelności na zimno - przewody stalowe

- Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewn. niższej od 0°C
- Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów przed całkowitym zakończeniem montażu, wówczas należy przeprowadzać badanie szczelności części instalacji.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. W przypadku stosowania grzejników z blachy stalowej, niezwłocznie

po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą sieciową z miejskiej sieci ciepłej [poprzez instalację węzła ciepłego.

4. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od $+5^{\circ}\text{C}$) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

5. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy odłączyć naczynie zbiorcze (znajdujące się w węźle ciepłym), a następnie podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: - 0,01 MPa przy zakresie do 1,0 MPa, - 0,02 MPa przy zakresie wyższym. Wartości ciśnienia próbnego należy przyjąć w wysokości: 0,6 MPa.

6. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min..

- wskazania na manometrze kontrolnym nie wykażą spadku ciśnienia (w przypadku instalacji

wykonanej w technologii spawanej),

- ciśnienie na manometrze kontrolnym nie spadnie więcej niż o 2 % (w przypadku instalacji wykonanej w technologii gwintowanej),

- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach.

S.2.3.6 REGULACJA MONTAŻOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych 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.

2. Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach grzejnikowych termostatycznych, winna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu skutecznego płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

3. Wszystkie zawory odcinające oraz podpionowe zawory regulacyjne muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

S.2.3.7 BADANIE SZCELNOŚCI I DZIAŁANIA W STANIE GORĄCYM

1. Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić 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 [lokalnego węzła ciepłego], w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

3. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

4. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń

S.2.3.8 REGULACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1) Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

a/. pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku;

b/. pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,

c/. pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym,

d/. pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi - 10 m;

2) Ocena regulacji i kryteria oceny:

a/ Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej: - w przypadku ogrzewania pompowego - możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^{\circ}\text{C}$,

b/ Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:

- skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach 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 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $= 2^{\circ}\text{C}$,
- 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 pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach.
- skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10^{\circ}\text{C}$ obliczeniowego spadku ciśnienia,
- skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

S.2.3.9 ODBIORY ROBÓT Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie dokumentacji powykonawczej oraz rozdz. S.O. części SZ

45321000-3	S.2.4	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <> roboty antykorozyjne, izolacje cieplne przewodów centralnego ogrzewania i ciepłej wody
------------	-------	--

S.2.4.1 WYKONASTWO ROBÓT IZOLACJI Z OSŁONEK POLIETYLENOWYCH

Izolację ciepłochronną z osłonek polietylenowych o grubości określonej w dokumentacji projektowej należy wykonać na:

- przewodach zimnej wody: leżakach, pionach i podpodłogowych.
- przewodach ciepłej wody, cyrkulacji c.w. : leżakach, pionach i podpodłogowych
- przewodach centralnego ogrzewania; leżakach pionach i podpodłogowych
- przewodach zasilania wodnej nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej grub co najmniej 15 cm.
- przewodach instalacji grzewczej i ciepłej wody w kotłowni.

S.2.4.2 Po rozwarcie osłonki należy nakładać na przewody. Styki poziome osłonek połączyć systemowymi spinkami lub zatrzaskami, połączenia pionowe owinać taśmą, dostarczana z osłonkami.

45321000-3	S.2.5	PRZEPISY ZWIĄZANE
------------	-------	-------------------

- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania lub równoważna
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne lub równoważna
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań lub równoważna
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań lub równoważna
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności lub równoważna

- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynków. Opór cieplny współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczania lub równoważna
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania lub równoważna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 maja 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/2004 poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz.714)
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

45331210-1	S.4	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <> instalacja wentylacji mechanicznej
------------	-----	---

S.4.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

S.4.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

S.4.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji mechanicznej .

Zakres robót:

- montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej
- montaż czepni ściennych
- montaż wentylatorów dachowych
- montaż krtek nawiewnych z przepustnicami
- montaż przepustnic
- montaż przewodów wentyl. z blachy ocynkowanej typ A/I, prostokątnych
- montaż przewodów wentylacyjnych z rur o przekroju kołowym typu Spiro O 100-500 mm
- montaż kanałów elastycznych typu FLEX
- montaż podstaw dachowych zwykłych i tłumiących
- montaż tłumików akustycznych prostokątnych
- montaż klimatyzatorów kasetonowych,

S.4.4. OGÓLE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

S.4.4.1 Materiały i urządzenia

- centrala o parametrach

CENTRALA

SKŁAD CENTRALI:

Typ centrali - VBW SPS3 DUO

PARAMETRY CENTRALI

- strumień powietrza – 1800 m³/h
- Nagrzewnica elektryczna 6 kW
- Spręż wentylatora – 250 Pa
- moc silnika – 042 kW
- Gabaryty: L=2280, , h=635mm, waga=320 kg
- czerpnie ściennie
- króćce elastyczne
- kratki wywiewne
- tłumiki akustyczne prostokątne
- kratki nawiewne
- maty z wełny mineralnej w płaszczyźnie z folii aluminiowej
- przewody wentylacyjne z rur o przekroju kołowym typu Spiro O 100-500 mm
- przewody wentylacyjne typu FLEX
- przepustnice jednopłaszczyznowe
- maty z wełny mineralnej na folii aluminiowej o gr. 30 i 50 mm

Elementy dodatkowe :

- podpory kanałowe wentylacyjne typ A
- podpory kanałowe typ C
- króćce elastyczne
- blacha stalowa ocynkowana
- drut stalowy
- kształtowniki stalowe typ C i U
- wkręty stalowe samogwintujące
- śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami M8-M12/50-60
- uszczelki gumowe gr. 5 mm pod płaszczyznę
- uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowych i prostokątnych

S.4.5 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE W przypadku gdy wystąpi potrzeba przekucia elementów konstrukcyjnych w celu przeprowadzenia przewodów wentylacji mechanicznej, miejsce i sposób przekucia należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru robót budowlanych a szczególnych przypadkach uzyskać akceptację Projektanta konstrukcji. Zmiany należy wpisać do dziennika budowy.

S.4.6 MATERIAŁ - CENTRALE WENTYLACYJNE

Dla zespołu pomieszczeń rehabilitacji zaprojektowano instalację wentylacyjną opartą o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną o zmiennej wydajności powietrza wentylującego: $V = 5.000 \text{ m}^3/\text{h}$ - dla lata, z ograniczeniem wydajności do 25% w okresie zimowym. Centrala będzie wyposażona w filtry powietrza, rekuperator i nagrzewnicę wtórną.

S.4.7 MONTAŻ CENTRALI WENTYLACYJNEJ

Centralę montować na fabrycznej konstrukcji nośnej. Wlot i wylot powietrza centrali łączyć fabrycznymi króćcami elastycznymi
Centralę należy montować zgodnie z Instrukcją montażową dostawcy urządzenia.

S.4.8 MONTAŻ PRZEWODÓW I Kształtek PROSTOKĄTNYCH

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne a połączenia uszczelniać za pomocą uszczelki gumowej. Przewody należy montować do przegród budowlanych [ścian, stropów] przy zastosowaniu odpowiednich wieszaków. Przewody montować 5 cm poniżej poziomu sufitu. _

S.4.9 MONTAŻ KRATEK WENTYLACYJNYCH

Wymiary kratek określa część rysunkowa dokumentacja projektowa Typ kratek określa dokumentacja projektowa.

S.4.10 MONTAŻ CZERPNI I WYRZUTNI

Wymiary oraz typ czerpni wyrzutni określa część rysunkowa dokumentacji projektowej .

S.4.11 Wentylatory, centrale wentylacyjne oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:

- nazwę producenta,
- charakterystykę techniczną urządzenia,
- datę produkcji i numer kolejny wyrobu,
- znak kontroli technicznej.

S.4.12 ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE – BADANIA

Przed przystąpieniem do badań urządzeń i elementów wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i elementów wentylacyjnych i stwierdzić ich zgodność z projektem.

- 1) Po zmontowaniu układów wentylacyjnych należy sprawdzić ich szczelność
- 2) Próbnny ruch instalacji wentylacyjnej powinien trwać nieprzerwanie 72 godz.
- 3) W czasie próbnego ruchu należy kontrolować:
 - prawidłowość pracy silników elektrycznych
 - temperaturę łożysk wentylatorów [temperatura dopuszczalna 50°C]
 - szczelność przewodów i elementów wentylacyjnych
 - prawidłowość zamocowania wentylatorów kanałowych.
- 4) W czasie próbnego ruchu należy dokonać regulację obejmującą:
 - sprawdzenie liczby obrotów wentylatorów
 - sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.
- 5) z prób i badań sporządzić protokół z technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru i przedstawiciela Użytkownika.

S.4.14 WYKONANIE ROBÓT

S.4.14.1 Warunki ogólne

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności

- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w proj. pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz

kosztowym.

- odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,

- wykonanie przejść i przepustów instal. przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).

- jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności fundamentów i konstrukcji pod wszelkie pompy, centrale wentylacyjne, wentylatory i inne urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,

- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,

- wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść (odpowiedni sposób montażu klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych, zainstalowanie specjalnych, atestowanych przejść przewodów (rur) instalacji grzewczych, chłodniczych, wodnych, kanalizacyjnych, etc.),

- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,

- zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),

- kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,

- udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,

- uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,

- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,

- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,

- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,

- zawieszenie w pomieszczeniach technicznych kolorowych, wykonanych w sposób trwały i oprawionych, schematów wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń, głównej armatury, osprzętu kanałów wentylacyjnych (przepustnice, tłumiki) oraz wszystkich klap przeciwpożarowych przy pomocy szyldów grawerowanych w dwuwarstwowym tworzywie sztucznym,

- oznaczenie przewodów wentylacyjnych (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium,

parametry, etc.) przy pomocy szyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu w przewodach,

- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,

- gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,

- określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:

- dokładny opis wszelkich instalacji w budynku wraz z odpowiednimi bilansami,

- szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,

- rysunki powykonawcze instalacji (komplet rzutów i schematów) przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie przewodów i usytuowanie osprzętu (w szczególności elem. odcinających i regulacyjnych) a także aktualne wielkości (przepływ, moc, typ urządzenia, etc.),

- korektę obliczeń hydraulicznych instalacji rurowych i kanałów wentylacyjnych oraz doboru wstępnych nastaw zaworów i przepustnic wentylacyjnych, zgodnie ze stanem faktycznym,

- schematy regulacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi wszystkimi punktami pomiarowymi (w szczególności wszystkimi zaworami regulacyjno-pomiarowymi oraz przepustnicami regulacyjno-pomiarowymi na kanałach wentylacyjnych), z podanymi rzeczywistymi nastawami oraz projektowanymi i pomierzonymi przepływami czynników,

- listę nastaw wszystkich elementów regulacyjnych (np. zaworów i przepustnic regulacyjnych),

- certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji,

-Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas

budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

-Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

-Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

-Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

-Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

-Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

-Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje

wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji.

S.4.15. Montaż wentylacji

- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506 lub równoważnych,
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm.
- Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać obowiązujących norm
- Instalacje wentylacji mechanicznej należy wykonać z prostokątnych kanałów i kształtek z blachy ocynkowanej.
- Powierzchnie stykowe kanałów wentylacyjnych i urządzeń powinny być do siebie dopasowane i równoległe.
- Należy zagwarantować szczelność kanałów przez stosowanie uszczelek gumowych na całym obwodzie kołnierza.
- Rozstaw podpór pod kanały nie może powodować ugięcia kanałów pomiędzy sąsiednimi podporami większego niż 2 cm. Śruby skręcające kołnierze należy zakładać z jednej strony i nie może śruba wystawać z nakrętki więcej niż 0,5 wysokości nakrętki.
- Montaż urządzeń musi być prowadzony ściśle wg instrukcji producenta.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych

- Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować

do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

- Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

- Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

- Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

S.4.16 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są nie wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

S.4.17 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia

materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

S.4.19 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie
- datę przyjęcia placu budowy
- datę rozpoczęcia robót
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PW,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je prowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawiane Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

S.4.20 OBMIAR ROBÓT

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące

i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji (np. freon, woda) oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.

Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar 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 obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

S.4.21 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- | | |
|--|--------|
| - przewody wentylacyjne, | - m2 |
| - montaż krętek nawiewnych, wywiewnych, czerpni, wentylatorów, | |
| klap, krętek, podstaw dachowych, przepustnic, tłumików, nagrzewnic, i innych urządzeń, | - szt. |
| - montaż central wentylacyjnych, | - kpl. |

S.4.22 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły wykonanych prób i badań
- protokół pomiarów skuteczności wentylacji
- instrukcje obsługi wydane przez dostawców urządzeń
- atesty, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności
- projekt powykonawczy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- kompletność dokumentacji odbiorowej

S.4.23 PODSTAWA PŁATNOŚCI ZA ROBOTY DODATKOWE

Wykonawca jest zobowiązany do wyszczególnienia robót nie ujętych w przedmiarze robót, robót zamiennych (proponując zmiany technologii, trasie kanałów i t.p.) przed złożeniem oferty, zawierając wszelkie uwagi dotyczące braków w dokumentacji, niespójności dokumentacji, zmian koniecznych z punktu widzenia Wykonawcy, oraz kosztów z tym związanych - na piśmie na 7 dni przed terminem złożenia ofert.

S.4.24 PRZEPISY ZWIĄZANE

S.4.24.1 Normy

PN-EN-1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne lub równoważna.

S.4.24 Inne dokumenty

- Instrukcje techniczne producenta central, wentylatorów i klimatyzatorów.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2003 r Prawo budowlane(Dz.U. Nr 89 poz. 414 ze zm.)
- Ustawa z dnia 16 czerwca 2003 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121 poz. 1137 i 1138)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz 717)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z 2002r. tekst jednolity)
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 136 poz. 672 z1995 r. ze zm.)
- Rozporządzenia MSWiA z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U. Nr 22 poz. 209)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-IS.2

INSTALACJA RUROCIĄGÓW

CVP 45231112-3

Rozdział I

SIECI ZEWNĘTRZNE WYZNACZANIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Rozdział II

SIECI ZEWNĘTRZNE - WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM

Rozdział III

SIECI ZEWNĘTRZNE - ZASYPANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM

Rozdział IV

UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ

OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia.

Nazwa: Przyłącze kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Świeradów Zdrój

DZIAŁKA NR 61/8 OBR. IV ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

2. Uczestnicy programu inwestycyjnego.

Zamawiający: MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W ŚWIERADOWIE ZDROJU

UL. 11 LISTOPADA 35, 59-850 ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

3. Charakterystyka przedsięwzięcia.

Przeznaczenie obiektów.

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Ogólny zakres robót.

Nie przewiduje się podziału przedsięwzięcia na mniejsze zadania.

Roboty występujące w realizacji przedsięwzięcia:

roboty ziemne mechaniczne i ręczne - wykopy, podłoża

- montaż przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej dla rozbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania lokalu mieszalnego z przeznaczeniem na bibliotekę miejską

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p-kcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przyłączem kanalizacji deszczowej i obejmują następujący zakres robót:

- roboty przygotowawcze (rozbiórkowe)
- wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej :
- z rur kanałowych PVC-U kl."S" f 160x4,7 mm ,
- wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej :
- z rur kanałowych PVC-U kl."S" f 200x5,9 mm ,

- próba szczelności i odbiór robót

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawsze szczegółowo są omówione w Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót oraz w instrukcjach wykonania i montażu urządzeń wydanych przez producentów tych urządzeń. Przyjmuje się że Wykonawca robót jest

odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i SST, poleceniami Kierownika Budowy oraz z wymaganiami Polskich Norm i wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych.

1.4.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze

Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację trasy i obiektów na sieci, lokalizację reperów, oraz Dziennik Budowy i Książkę Obmiaru Robót wraz z Dokumentacją Techniczną oraz SST.

1.4.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane

Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione chociażby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca ważność:

1/ Specyfikacja Techniczna

2/ Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera (Inspektora Nadzoru), który dokona odpowiedniej korekty.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Cechy materiałowi elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a odchylenia tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego zakresu tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z Dokumentacją Projektową lub SST, ale zostanie osiągnięta do zaakceptowania jakość elementy budowli, to Inżynier (Inspektor Nadzoru) może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu.

W przypadku gdy niezgodność wykonania z Dokumentacją Projektową lub SST wpłynie ujemnie na jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.3. Zabezpieczenie Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Placu Budowy oraz utrzymania ruchu w okresie realizacji inwestycji aż do jej zakończenia. Przed Przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i Organem Zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy / jeżeli zachodzi taka potrzeba/. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt ten winien być aktualizowany. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszystkie tymczasowe urządzenia zgodne z projektem organizacji ruchu lub wytycznymi administratora drogi. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w Cenę Kontraktową.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Obowiązkiem Wykonawcy robót jest znajomość oraz przestrzeganie w czasie wykonywania robót przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania realizacji kontraktu Wykonawca winien stosować się do norm dotyczących ochrony środowiska na Placu Budowy i wokół Placu oraz winien unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn. Wykonawca winien zapewnić spełnienie n/w warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę Robót. Używanie materiałów szkodliwych dla otoczenia nie jest dopuszczalne.

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej poprzez utrzymywanie sprawnego sprzętu p.poż. wymaganego przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, pomieszczeń biurowych, magazynowych oraz w pojazdach.

Materiały łatwopalne winny być składowane w sposób zgodny z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez personel Wykonawcy oraz jako rezultat realizacji robót.

1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem lub uszkodzeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeśli w trakcie realizacji robót nastąpi zniszczenie lub uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej w związku z nieprawidłowym prowadzeniem robót, bądź brakiem odpowiednich działań ze strony Wykonawcy, odtworzenia zniszczonej własności lub jej naprawy Wykonawca winien dokonać na własny koszt.

Stan naprawionej własności winien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: rurociągi, kable teletechniczne i energetyczne i.t.p.

Informację o usytuowaniu tych urządzeń Wykonawca otrzyma od odpowiednich właścicieli urządzeń w postaci potwierdzenia informacji dostarczonych przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu tych urządzeń Wykonawca winien zawiadomić właścicieli urządzeń o zamiarze przystąpienia do wykonywanych prac.

W wypadku przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomić winien Inżyniera i zainteresowane strony o zaistniałym fakcie, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia uzbrojenia terenu, które zostało wskazane w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach poza granicami Placu Budowy. Uzyskać On winien wszelkie niezbędne zezwolenia od władz zezwalające na przewóz nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Uzyskanie 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.

1.4.8. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności winien zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymogów sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem warunków i wymagań określonych nie pod legają oddzielnej i winny być uwzględnione w cenie kontraktowej

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów :

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci winny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do przesyłu danego medium oraz do stosowanie na terenie kraju.

2.2. Stosowane materiały :

2.2.1. Rury kanałowe:

- Rury kanałowe z PVC-U, zgodnie z aprobatą techniczną AT/96-01-0001:

– typ."S" PVC-U f 160x4,7mm, – typu średniego o gładkiej ścianie, kielichowe - łączone na uszczelką gumową na wcisk.

– typ „S” PVC-U f 220x5,9mm, – typu średniego o gładkiej ścianie, kielichowe -
łączone na uszczelką gumową na wcisk.

Kształtki do rurociągów odpowiednie do typu rury.

2.2.2. Rury ochronne:

"Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi". Odległość kanalizacji od gazociągów nie może być mniejsza niż 0,15 cm.

- Rury osłonowej przy zabezpieczeniu kabli energetycznych – typ Arot A110PS l=4,0mb każda kolizja.

Stopnie żelbetowe do studzienek kanalizacyjnych.

2.2.3. Kruszywo mineralne i piasek

Kruszywo mineralne żwir, pospółka, piasek na ławę, podsypkę, obsypkę i zasypywanie wykopu wg. obowiązujących norm

2.2.4. Cement portlandzki CEM I 32.5

Cement portlandzki powinien odpowiadać aktualnej normie.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać określonym przez Kierownika Projektu robót.

3. SPRZĘT:

Sprzęt stosowany do wykonanie założonych robót winien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości jak i wytrzymałości, powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do budowy sieci kanalizacyjnej powinien wykazać się

możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót, takich jak:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- żuraw samochodowy
- przyczepa skrzyniowa
- koparka podsiębierna i przedsiębierna
- spycharka kołowa lub gąsienicowa
- ubijaki mechaniczne
- wibromłoty elektryczne lub spalinowe
- pompy spalinowe lub elektryczne
- piły, wiertarki
- betoniarki, mieszarki

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Winien być również zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Możliwość wariantowego użycia sprzętu do wykonania robót winna być uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu zastaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do wykonywania robót.

4. TRANSPORT:

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

Liczba środków transportowych winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Technicznej, SST i wskazaniach Kierownika Budowy w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające w/w wymogów będą usuwane z placu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru.

Wykonawca stworzy warunki i będzie ich przestrzegał w zakresie niedopuszczenia do wjazdu na drogi publiczne środków transportowych i maszyn budowlanych mogących spowodować ich zanieczyszczenie.

W przypadku powstania zanieczyszczeń j.w. spowodowanych pojazdami na drogach publicznych Wykonawca będzie usuwać je na bieżąco na własny koszt.

Rury PVC -U jak również rury PE i PP mogą być przewożone na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem.

Rury winny być przewożone w pozycji poziomej. Jeśli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego lub dźwigu z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na belce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych i łańcuchów. Nie wolno rur rzucać lub wlec.

Przy transportowaniu rur luzem winny one leżeć na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie co 2 m.

Elementy betonowe jak n.p. kręgi mogą być transportowane samochodami w pozycji ich wbudowania lub prostopadle do niej. Dla zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem Wykonawca winien dokonać ich usztywnienia w postaci przekładek, rozpór oraz klinów z drewna, gumy lub innych

odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów przy pomocy żurawia kołowego.

Włazy i pokrywy kanałowe mogą być transportowane dowolnym transportem kołowym w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Do transportu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni odpowiednie środki transportowe które nie spowodują segregacji składników, nie zmienią składu mieszanki, jej zanieczyszczenia i obniżenia temperatury poniżej granicy określonej w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszyw może odbywać się dowolnymi środkami transportu kołowego zabezpieczający je przed nadmiernym zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Rozdział I

Specyfikacja Techniczna SIECI ZEWNĘTRZNE WYZNACZANIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

- Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
- Zakres stosowania ST
- Zakres robót objętych ST
- Określenia podstawowe
- Ogólne wymagania dotyczące robót
- Materiały
- Transport
- Wykonanie robót
- Ogólne warunki wykonania robót
- Wyznaczenie punktów na osi
- Robocze punkty wysokościowe
- Wyznaczenie punktów wysokościowych i konturów wykopów
- Kontrola jakości robót
- Ogólne zasady kontroli jakości robót
- Sprawdzenie robót pomiarowych
- Obmiar robót
- Odbiór robót
- Płatność
- Przepisy związane

Specyfikacja Techniczna
SIECI ZEWNĘTRZNE
WYZNACZANIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyznaczenia osi trasy sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz wysokościowych punktów charakterystycznych.

Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenie osi trasy sieci wraz punktami wysokościowymi dla kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Materiały

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych są:
tyczki,
łaty,
taśmy.

inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Transport

Nie dotyczy.

Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Inżynier dostarczy Wykonawcy materiały geodezyjne do wytyczenia w terenie punktów głównych osi trasy, skrzyżowań oraz punkty wysokościowe (repery robocze). W oparciu o materiały dostarczone przez Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wyznaczenie punktów na osi

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej.

Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż o 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych projektu.

Robocze punkty wysokościowe

Należy wyznaczyć dwa robocze punkty wysokościowe.

Punkty wysokościowe należy wykonać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wyznaczyć z dokładnością do 0,5cm.

Wyznaczenie punktów wysokościowych i konturów wykopów

Wyznaczenie punktów wysokościowych i konturów wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopów z terenem oraz określenie wysokościowych rzędnych punktów charakterystycznych sieci.

Do wyznaczenia konturów wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki.

Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy sieci. Odległość ta powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w Dokumentacji Projektowej.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzenie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz na początku i końcu budowanego odcinka,

robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,

wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwość.

Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie jest 1km trasy sieci.

Odbiór robót

Odbiór Robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Płatność

Ogólne warunki płatności podane są w Specyfikacji Zamówienia

Przepisy związane

Normy

Nie występują.

Inne dokumenty

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji,
Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979,
Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978,
Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983,
Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979,
Wytyczne techniczne G-3.2. - Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983,
Wytyczne techniczne G-3.1. - Osnovy realizacyjne, GUGiK, 1983.

Rozdział II

Specyfikacja Techniczna SIECI ZEWNĘTRZNE - WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM

Wstęp

Przedmiot ST

Zakres stosowania ST

Zakres robót ST
Określenia podstawowe
Ogólne wymagania dotyczące robót
Materiały
Sprzęt
Transport
Wykonanie robót
Wykonanie wykopów
Zakres wykonywanych robót
Prace wstępne
Wymagania podstawowe:
Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym:
Wymiary wykopów w planie
BHP i ochrona środowiska
Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia lub rozdarcia.
Bezpieczne nachylenie skarp wykopów
Pompowanie wody z wykopu
Kontrola jakości robót
Tolerancja wykonania wykopów
Badania przy wykonywaniu
Obmiar robót
Przepisy związane

Specyfikacja Techniczna SIECI ZEWNĘTRZNE

WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruncie kat III do V-wykonanie wykopów otwartych i wykopów z rozparciem oraz umocnieniem wykopów stalowymi ściankami szczelnymi.

dla zadania „Przyłącze kanalizacji deszczowej i sanitarnej do rozbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego z przeznaczeniem na bibliotekę miejską

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres robót ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące (prace przygotowawcze) występujące przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z budową przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżynierami.

Grunty.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów (podłoża, obsypki) i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystywane w maksymalnym stopniu do zasypki (przy spełnieniu wymogów jakościowych). Miejsce czasowego składowania gruntów powinno być zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem Kontraktu.

Materiały

Materiały pomocnicze do oznakowania i kontroli robót

Tarcica klasy IV lub wypraski stalowe

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Dowolny, akceptowany przez Inżyniera. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt Używany do robót powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót lub ST, zaakceptowanym przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne,

zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgniatarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

Transport

Transport urobku z wykopów do miejsca odkładu i później z odkładu do wykopu należy prowadzić zgodnie z przyjętą technologią robót ziemnych zmechanizowanych. Do wywozu gruntu na odkład należy użyć samowyładowczych samochodów ciężarowych o ładowności i wysokości dopasowanej do wielkości koparki (zalecane są wywrotki kilkunastotonowe). Składowanie i transport urobku przeznaczonego do późniejszego zasypywania wykopów należy przeprowadzić w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu. Transport kruszyw do wymiany gruntu należy prowadzić analogiczny sposób, jak urobku z wykopów, z tym że istotna jest dbałość o wykluczenie jego mieszania się z innymi gruntami składowanymi na budowie, a zwłaszcza ziemią roślinną oraz wydobytym gruntem nasypowym. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości uzgodnione nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonanie robót

Wykonanie wykopów

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

Zakres wykonywanych robót

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez obecnie obowiązujące normy.

Wykonanie wykopów

Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w projekcie technicznym. Wszelkie odstępstwa winny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej. Niezgodności winny być odnotowane w dzienniku budowy.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych:

wyniki badania gruntu odnośnie jego uwarstwienia, poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, okresowego wahań poziomu wód, stan powierzchni terenu, a w szczególności znaki wysokościowe i repery, właściwości gruntu urabianego badane na bieżąco w trakcie wykonywania wykopów.

Wymagania podstawowe:

Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone przed działaniem wód opadowych.

Zabezpieczenie skarp powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danym wykopie oraz do warunków miejscowych.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i zasypania ich odpowiednim gruntem.

Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości najwyżej 2.0m.

Przy wykonywaniu robót ręcznie należy:

- a) używać właściwych znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- b) zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- c) pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu,
- d) środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1.0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów konstrukcji elementów przejścia, sposobu ich wykonania, głębokości wykopów, rodzaju gruntów, poziomu wody gruntowej oraz konieczności zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.80 m. W przypadku przedmiotowego obiektu przewiduje się umocnienia wykopów za pomocą stalowej ścinki szczelnej. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości co najmniej 20 cm powinna bezpośrednio przed wykonaniem podsypek piaskowych.

W przypadku wykonania wykopu głębszego niż przewiduje projekt należy doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna na koszt wykonawcy.

Nie należy wykonywać wykopów przed okresem zimy i pozostawić ich na zimę. W razie nieprzewidzianej konieczności należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamrożeniem lub usunąć przemarznąłą warstwę przed wznowieniem robót i uzupełnić ją.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej albo niewybuchy, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Zamawiającego, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na poziomie posadowienia sieci na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, a w gruntach skalistych na kawerny (puste przestrzenie), roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inżyniera w celu ustalenia, w porozumieniu z nadzorem autorskim, odpowiednich zabezpieczeń.

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym:

Wykopy pod kanalizację i studnie rewizyjne prowadzić należy mechanicznie tylko na terenie niezainwestowanym i odległym od budynków, natomiast w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie po powiadomieniu właściciela instalacji.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego wykonywania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

- głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
- roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,
- zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów,
- rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

Wymiary wykopów w planie

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów wykopu, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.60 m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0.80 m.

BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia lub rozdarcia.

Wykopy takie dopuścić można gdy nie występują wody gruntowe i teren przy krawędziach wykopu nie jest obciążony na szerokości równej co najmniej głębokości wykopu w gruntach: skałach litych oraz spękanych i w zwietrzelinach do głębokości 2.0 m, spoistych (gliny igły) do głębokości 1.5 m, mało spoistych (piaski gliniaste, pyły, lessy) do głębokości 1.25 m.

Wykopy o głębokościach większych niż podano powyżej, można wykonać bez rozparcia tylko w przypadku gdy ściany wykopu mają bezpieczne nachylenie.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopów

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów:

- w skałach litych - ściany pionowe,
- w skałach spękanych i zwietrzelinach - nachylenie 1:1,
- w gruntach spoistych (gliny i igły) - nachylenie 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych oraz zwietrzelinowych gliniastych - nachylenie 1:1.25.

W przypadku wykopów ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym Wykonawca powinien zastosować następujące zabezpieczenia:

w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy wykopu, na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, spadek powinien być taki aby umożliwiał odpływ wody od krawędzi wykopu, naruszenie stanu naturalnego gruntu dna oraz skarp wykopu np. przez rozmycie powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń skarp.

Stan skarp wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np.: mróz, opady itp.).

Pompowanie wody z wykopu

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Przy budowie sieci w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- pompowanie wody z dna wykopu – jest to najprostszy sposób odwodnienia polegający na odpompowaniu wody napływającej do wykopu.
- ścianki szczelne – stanowiące przegrody z pionowo wbijanych, szczelnie do siebie dopasowanych materiałów określonych w projekcie. Ścianki szczelne należy stosować przy posadowieniu przepompowni ścieków według projektu konstrukcyjnego posadowienia.
- instalacja igłofiltrowa – na odcinkach, na których w trakcie wykonywania robót

zaobserwowana będzie woda gruntowa, niezbędne będzie odwodnienie za pomocą igłofiltrów. Dotyczy to odcinków posadowionych w gruncie piaszczystym.

- drenaż – na odcinkach w gruntach gdzie na dnie wykopu znajdują się ropy odwodnienie wykonać za pomocą drenów ułożonych w warstwie podsypki i odpompowanie wody ze studzienek o średnicy 0,50 m i zagłębionych 1,0 m poniżej dna obsypki.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót (czas pompowania określony może być wyłącznie kosztorysem powykonawczym po uprzednim potwierdzeniu Inżyniera Kontraktu).

Odwodnienie wykopów – drenaż, igłofiltry, ścianki szczelne.

Wykopu należy ochronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych.

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Jeżeli w obrębie dna wykopów występują piaski niedopuszczalne jest pompowanie wody gruntu bezpośrednio z wykopu.

Niedopuszczalne jest naruszanie struktury mieszanki betonowej przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu w czasie betonowania dennic studni kanalizacyjnych.

Kontrola jakości robót

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

Tolerancja wykonania wykopów

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane przy zachowaniu tolerancji:

- + - 15cm w planie,
- + - 2 cm dla rzędnych dna wykopów.

Badania przy wykonywaniu

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu z przewidywanym kosztorysie,
- sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć).

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna wykonawcy.

Obmiar robót

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym.

Przepisy związane

PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis lub równoważna.

PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania lub równoważna.

PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne lub równoważna.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-IS.2

INSTALACJA RUROCIĄGÓW

CVP 45231112-3

Rozdział I

SIECI ZEWNĘTRZNE WYZNACZANIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Rozdział II

SIECI ZEWNĘTRZNE - WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM

Rozdział III

SIECI ZEWNĘTRZNE - ZASYPANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM

Rozdział IV

UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ

OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia.

Nazwa: Przyłącze kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Świeradów Zdrój

DZIAŁKA NR 61/8 OBR. IV ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

2. Uczestnicy programu inwestycyjnego.

Zamawiający: MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W ŚWIERADOWIE ZDROJU

UL. 11 LISTOPADA 35, 59-850 ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

3. Charakterystyka przedsięwzięcia.

Przeznaczenie obiektów.

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Ogólny zakres robót.

Nie przewiduje się podziału przedsięwzięcia na mniejsze zadania.

Roboty występujące w realizacji przedsięwzięcia:

roboty ziemne mechaniczne i ręczne - wykopy, podłoża

- montaż przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej dla rozbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania lokalu mieszalnego z przeznaczeniem na bibliotekę miejską

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p-kcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przyłączem kanalizacji deszczowej i obejmują następujący zakres robót:

- roboty przygotowawcze (rozbiórkowe)
- wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej :
- z rur kanałowych PVC-U kl."S" f 160x4,7 mm ,
- wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej :
- z rur kanałowych PVC-U kl."S" f 200x5,9 mm ,

- próba szczelności i odbiór robót

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawsze szczegółowo są omówione w Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót oraz w instrukcjach wykonania i montażu urządzeń wydanych przez producentów tych urządzeń. Przyjmuje się że Wykonawca robót jest

odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i SST, poleceniami Kierownika Budowy oraz z wymaganiami Polskich Norm i wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych.

1.4.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże

Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację trasy i obiektów na sieci, lokalizację reperów, oraz Dziennik Budowy i Książkę Obmiaru Robót wraz z Dokumentacją Techniczną oraz SST.

1.4.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane

Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione chociażby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca ważność:

1/ Specyfikacja Techniczna

2/ Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera (Inspektora Nadzoru), który dokona odpowiedniej korekty.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Cechy materiałowi elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a odchylenia tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego zakresu tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z Dokumentacją Projektową lub SST, ale zostanie osiągnięta do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Inżynier (Inspektor Nadzoru) może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu.

W przypadku gdy niezgodność wykonania z Dokumentacją Projektową lub SST wpłynie ujemnie na jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.3. Zabezpieczenie Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Placu Budowy oraz utrzymania ruchu w okresie realizacji inwestycji aż do jej zakończenia. Przed Przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i Organem Zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy / jeżeli zachodzi taka potrzeba/. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt ten winien być aktualizowany. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszystkie tymczasowe urządzenia zgodne z projektem organizacji ruchu lub wytycznymi administratora drogi. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w Cenę Kontraktową.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Obowiązkiem Wykonawcy robót jest znajomość oraz przestrzeganie w czasie wykonywania robót przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania realizacji kontraktu Wykonawca winien stosować się do norm dotyczących ochrony środowiska na Placu Budowy i wokół Placu oraz winien unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn. Wykonawca winien zapewnić spełnienie n/w warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę Robót. Używanie materiałów szkodliwych dla otoczenia nie jest dopuszczalne.

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej poprzez utrzymywanie sprawnego sprzętu p.poż. wymaganego przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, pomieszczeń biurowych, magazynowych oraz w pojazdach.

Materiały łatwopalne winny być składowane w sposób zgodny z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez personel Wykonawcy oraz jako rezultat realizacji robót.

1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem lub uszkodzeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeśli w trakcie realizacji robót nastąpi zniszczenie lub uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej w związku z nieprawidłowym prowadzeniem robót, bądź brakiem odpowiednich działań ze strony Wykonawcy, odtworzenia zniszczonej własności lub jej naprawy Wykonawca winien dokonać na własny koszt.

Stan naprawionej własności winien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: rurociągi, kable teletechniczne i energetyczne i.t.p.

Informację o usytuowaniu tych urządzeń Wykonawca otrzyma od odpowiednich właścicieli urządzeń w postaci potwierdzenia informacji dostarczonych przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu tych urządzeń Wykonawca winien zawiadomić właścicieli urządzeń o zamiarze przystąpienia do wykonywanych prac.

W wypadku przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomić winien Inżyniera i zainteresowane strony o zaistniałym fakcie, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia uzbrojenia terenu, które zostało wskazane w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach poza granicami Placu Budowy. Uzyskać On winien wszelkie niezbędne zezwolenia od władz zezwalające na przewóz nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Uzyskanie 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.

1.4.8. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności winien zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymogów sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem warunków i wymagań określonych nie pod legają oddzielnej i winny być uwzględnione w cenie kontraktowej

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów :

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci winny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do przesyłu danego medium oraz do stosowanie na terenie kraju.

2.2. Stosowane materiały :

2.2.1. Rury kanałowe:

- Rury kanałowe z PVC-U, zgodnie z aprobatą techniczną AT/96-01-0001:

– typ."S" PVC-U f 160x4,7mm, – typu średniego o gładkiej ścianie, kielichowe -
łączone na uszczelką gumową na wcisk.

– typ „S” PVC-U f 220x5,9mm, – typu średniego o gładkiej ścianie, kielichowe - łączone na uszczelką gumową na wcisk.

Kształtki do rurociągów odpowiednie do typu rury.

2.2.2. Rury ochronne:

"Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi". Odległość kanalizacji od gazociągów nie może być mniejsza niż 0,15 cm.

- Rury osłonowej przy zabezpieczeniu kabli energetycznych – typ Arot A110PS l=4,0mb każda kolizja.

Stopnie żelbetowe do studzienek kanalizacyjnych.

2.2.3. Kruszywo mineralne i piasek

Kruszywo mineralne żwir, pospółka, piasek na ławę, podsypkę, obsypkę i zasypywanie wykopu wg. obowiązujących norm

2.2.4. Cement portlandzki CEM I 32.5

Cement portlandzki powinien odpowiadać aktualnej normie.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać określonym przez Kierownika Projektu robót.

3. SPRZĘT:

Sprzęt stosowany do wykonania założonych robót winien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości jak i wytrzymałości, powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do budowy sieci kanalizacyjnej powinien wykazać się

możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót, takich jak:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- żuraw samochodowy
- przyczepa skrzyniowa
- koparka podsiębierna i przedsiębierna
- spycharka kołowa lub gąsienicowa
- ubijaki mechaniczne
- wibromłoty elektryczne lub spalinowe
- pompy spalinowe lub elektryczne
- piły, wiertarki
- betoniarki, mieszarki

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Winien być również zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Możliwość wariantowego użycia sprzętu do wykonania robót winna być uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu zastaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do wykonywania robót.

4. TRANSPORT:

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

Liczba środków transportowych winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Technicznej, SST i wskazaniami Kierownika Budowy w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające w/w wymogów będą usuwane z placu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru.

Wykonawca stworzy warunki i będzie ich przestrzegał w zakresie niedopuszczenia do wjazdu na drogi publiczne środków transportowych i maszyn budowlanych mogących spowodować ich zanieczyszczenie.

W przypadku powstania zanieczyszczeń j.w. spowodowanych pojazdami na drogach publicznych Wykonawca będzie usuwać je na bieżąco na własny koszt.

Rury PVC -U jak również rury PE i PP mogą być przewożone na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem.

Rury winny być przewożone w pozycji poziomej. Jeśli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego lub dźwigu z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na belce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych i łańcuchów. Nie wolno rur rzucać lub wlec.

Przy transportowaniu rur luzem winny one leżeć na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie co 2 m.

Elementy betonowe jak n.p. kręgi mogą być transportowane samochodami w pozycji ich wbudowania lub prostopadle do niej. Dla zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem Wykonawca winien dokonać ich usztywnienia w postaci przekładek, rozpór oraz klinów z drewna, gumy lub innych

odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów przy pomocy żurawia kołowego.

Włazy i pokrywy kanałowe mogą być transportowane dowolnym transportem kołowym w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Do transportu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni odpowiednie środki transportowe które nie spowodują segregacji składników, nie zmienią składu mieszanki, jej zanieczyszczenia i obniżenia temperatury poniżej granicy określonej w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszyw może odbywać się dowolnymi środkami transportu kołowego zabezpieczający je przed nadmiernym zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Rozdział I

Specyfikacja Techniczna SIECI ZEWNĘTRZNE WYZNACZANIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
Zakres stosowania ST
Zakres robót objętych ST
Określenia podstawowe
Ogólne wymagania dotyczące robót
Materiały
Transport
Wykonanie robót
Ogólne warunki wykonania robót
Wyznaczenie punktów na osi
Robocze punkty wysokościowe
Wyznaczenie punktów wysokościowych i konturów wykopów
Kontrola jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót
Sprawdzenie robót pomiarowych
Obmiar robót
Odbiór robót
Płatność
Przepisy związane

Specyfikacja Techniczna
SIECI ZEWNĘTRZNE
WYZNACZANIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyznaczenia osi trasy sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz wysokościowych punktów charakterystycznych.

Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenie osi trasy sieci wraz punktami wysokościowymi dla kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Materiały

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych są:
tyczki,
łaty,
taśmy.

inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Transport

Nie dotyczy.

Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Inżynier dostarczy Wykonawcy materiały geodezyjne do wytyczenia w terenie punktów głównych osi trasy, skrzyżowań oraz punkty wysokościowe (repery robocze). W oparciu o materiały dostarczone przez Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wyznaczenie punktów na osi

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej.

Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż o 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych projektu.

Robocze punkty wysokościowe

Należy wyznaczyć dwa robocze punkty wysokościowe.

Punkty wysokościowe należy wykonać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wyznaczyć z dokładnością do 0,5cm.

Wyznaczenie punktów wysokościowych i konturów wykopów

Wyznaczenie punktów wysokościowych i konturów wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopów z terenem oraz określenie wysokościowych rzędnych punktów charakterystycznych sieci.

Do wyznaczenia konturów wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki.

Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy sieci. Odległość ta powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w Dokumentacji Projektowej.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzenie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz na początku i końcu budowanego odcinka,

robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,

wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwość.

Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie jest 1km trasy sieci.

Odbiór robót

Odbiór Robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Płatność

Ogólne warunki płatności podane są w Specyfikacji Zamówienia

Przepisy związane

Normy

Nie występują.

Inne dokumenty

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji,
Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979,
Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978,
Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983,
Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979,
Wytyczne techniczne G-3.2. - Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983,
Wytyczne techniczne G-3.1. - Osnovy realizacyjne, GUGiK, 1983.

Rozdział II

Specyfikacja Techniczna SIECI ZEWNĘTRZNE - WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM

Wstęp

Przedmiot ST

Zakres stosowania ST

Zakres robót ST

Określenia podstawowe

Ogólne wymagania dotyczące robót

Materiały

Sprzęt

Transport

Wykonanie robót

Wykonanie wykopów

Zakres wykonywanych robót

Prace wstępne

Wymagania podstawowe:

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym:

Wymiary wykopów w planie

BHP i ochrona środowiska

Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia lub rozdarcia.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopów

Pompowanie wody z wykopu

Kontrola jakości robót

Tolerancja wykonania wykopów

Badania przy wykonywaniu

Obmiar robót

Przepisy związane

Specyfikacja Techniczna SIECI ZEWNĘTRZNE

WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruncie kat III do V-wykonanie wykopów otwartych i wykopów z rozparciem oraz umocnieniem wykopów stalowymi ściankami szczelnymi.

dla zadania „Przyłącze kanalizacji deszczowej i sanitarnej do rozbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego z przeznaczeniem na bibliotekę miejską

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres robót ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące (prace przygotowawcze) występujące przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z budową przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżynierami.

Grunty.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów (podłoża, obsypki) i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystywane w maksymalnym stopniu do zasyпки (przy spełnieniu wymogów jakościowych). Miejsce czasowego składowania gruntów powinno być zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem Kontraktu.

Materiały

Materiały pomocnicze do oznakowania i kontroli robót

Tarcica klasy IV lub wypraski stalowe

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Dowolny, akceptowany przez Inżyniera. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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 projekcie organizacji robót lub ST, zaakceptowanym przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zginiatarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

Transport

Transport urobku z wykopów do miejsca odkładu i później z odkładu do wykopu należy prowadzić zgodnie z przyjętą technologią robót ziemnych zmechanizowanych. Do wywozu gruntu na odkład należy użyć samowyladowczych samochodów ciężarowych o ładowności i wysokości dopasowanej do wielkości koparki (zalecane są wywrotki kilkunastotonowe). Składowanie i transport urobku przeznaczonego do późniejszego zasypywania wykopów należy przeprowadzić w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu. Transport kruszywo do wymiany gruntu należy prowadzić analogiczny sposób, jak urobku z wykopów, z tym że istotna jest dbałość o wykluczenie jego mieszania się z innymi gruntami składowanymi na budowie, a zwłaszcza ziemią roślinną oraz wydobytym gruntem nasypowym. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości uzgodnione nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonanie robót

Wykonanie wykopów

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

Zakres wykonywanych robót

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez obecnie obowiązujące normy.

Wykonanie wykopów

Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w projekcie technicznym. Wszelkie odstępstwa winny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej. Niezgodności winny być odnotowane w dzienniku budowy.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych:

wyniki badania gruntu odnośnie jego uwarstwienia, poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, okresowego wahań poziomu wód,

stan powierzchni terenu, a w szczególności znaki wysokościowe i repery, właściwości gruntu urabianego badane na bieżąco w trakcie wykonywania wykopów.

Wymagania podstawowe:

Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone przed działaniem wód opadowych.

Zabezpieczenie skarp powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danym wykopie oraz do warunków miejscowych.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i zasypania ich odpowiednim gruntem.

Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości najwyżej 2.0m.

Przy wykonywaniu robót ręcznie należy:

- a) używać właściwych znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- b) zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- c) pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu,
- d) środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1.0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów konstrukcji elementów przejścia, sposobu ich wykonania, głębokości wykopów, rodzaju gruntów, poziomu wody gruntowej oraz konieczności zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.80 m. W przypadku przedmiotowego obiektu przewiduje się umocnienia wykopów za pomocą stalowej ścinki szczelnej. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości co najmniej 20 cm powinna bezpośrednio przed wykonaniem podsypek piaskowych.

W przypadku wykonania wykopu głębszego niż przewiduje projekt należy doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna na koszt wykonawcy.

Nie należy wykonywać wykopów przed okresem zimy i pozostawić ich na zimę. W razie nieprzewidzianej konieczności należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarzniętą warstwę przed wznowieniem robót i uzupełnić ją.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej albo niewybuchy, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Zamawiającego, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na poziomie posadowienia sieci na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, a w gruntach skalistych na kawerny (puste przestrzenie), roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inżyniera w celu ustalenia, w porozumieniu z nadzorem autorskim, odpowiednich zabezpieczeń.

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym:

Wykopy pod kanalizację i studnie rewizyjne prowadzić należy mechanicznie tylko na terenie niezainwestowanym i odległym od budynków, natomiast w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie po powiadomieniu właściciela instalacji.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego wykonywania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

-głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,

roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,
-zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów,
rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
-robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

Wymiary wykopów w planie

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów wykopu, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.60 m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0.80 m.

BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia lub rozdarcia.

Wykopy takie dopuścić można gdy nie występują wody gruntowe i teren przy krawędziach wykopu nie jest obciążony na szerokości równej co najmniej głębokości wykopu w gruntach: skałach litych oraz spękanych i w zwietrzelinach do głębokości 2.0 m, spoistych (gliny igły) do głębokości 1.5 m, mało spoistych (piaski gliniaste, pyły, lessy) do głębokości 1.25 m. Wykopy o głębokościach większych niż podano powyżej, można wykonać bez rozparcia tylko w przypadku gdy ściany wykopu mają bezpieczne nachylenie.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopów

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów:

w skałach litych - ściany pionowe,
w skałach spękanych i zwietrzelinach - nachylenie 1:1,
w gruntach spoistych (gliny i igły) - nachylenie 2:1,
w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych oraz zwietrzelinowych gliniastych - nachylenie 1:1.25.

W przypadku wykopów ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym Wykonawca powinien zastosować następujące zabezpieczenia:

w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy wykopu, na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, spadek powinien być taki aby umożliwiał odpływ wody od krawędzi wykopu, naruszenie stanu naturalnego gruntu dna oraz skarp wykopu np. przez rozmycie powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń skarp.

Stan skarp wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np.: mróz, opady itp.).

Pompowanie wody z wykopu

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Przy budowie sieci w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- pompowanie wody z dna wykopu – jest to najprostszy sposób odwodnienia polegający na odpompowaniu wody napływającej do wykopu.

- ścianki szczelne – stanowiące przegrody z pionowo wbijanych, szczelnie do siebie dopasowanych materiałów określonych w projekcie. Ścianki szczelne należy stosować przy posadowieniu przepompowni ścieków według projektu konstrukcyjnego posadowienia.

- instalacja igłofiltrowa – na odcinkach, na których w trakcie wykonywania robót zaobserwowana będzie woda gruntowa, niezbędne będzie odwodnienie za pomocą igłofiltrów. Dotyczy to odcinków posadowionych w gruncie piaszczystym.

- drenaż – na odcinkach w gruntach gdzie na dnie wykopu znajdują się ily odwodnienie wykonać za pomocą drenów ułożonych w warstwie podsypki i odpompowanie wody ze studzienek o średnicy 0,50 m i zagłębionych 1,0 m poniżej dna obsypki.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót (czas pompowania określony może być wyłącznie kosztorysem powykonawczym po uprzednim potwierdzeniu Inżyniera Kontraktu).

Odwodnienie wykopów – drenaż, igłofiltry, ścianki szczelne.

Wykopu należy ochronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych.

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Jeżeli w obrębie dna wykopów występują piaski niedopuszczalne jest pompowanie wody gruntowej bezpośrednio z wykopu.

Niedopuszczalne jest naruszanie struktury mieszanki betonowej przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu w czasie betonowania dennic studni kanalizacyjnych.

Kontrola jakości robót

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

Tolerancja wykonania wykopów

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane przy zachowaniu tolerancji:

+ - 15cm w planie,

+ - 2 cm dla rzędnych dna wykopów.

Badania przy wykonywaniu

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

sprawdzenie wymiarów,

sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu z przewidywanym kosztorysie,

sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć).

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna wykonawcy.

Obmiar robót

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym.

Przepisy związane

PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis lub równoważna.

PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania lub równoważna.

PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne lub równoważna.

Rozdział III

Specyfikacja Techniczna SIECI ZEWNĘTRZNE - ZASYPANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM

Wstęp
Przedmiot
Zakres robót objętych
Określenia podstawowe
Ogólne wymagania dotyczące robót
Materiały
Sprzęt
Transport
Wykonanie robót
Zakres wykonywanych robót
Zasypywanie wykopów
Zagęszczenie gruntu zasypki
Kontrola jakości robót
Tolerancja wykonania zasypek
Obmiar robót
Odbiór robót
Odbiór końcowy
Przepisy związane

Specyfikacja Techniczna
SIECI ZEWNĘTRZNE
ZASYPANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM

Wstęp

Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruncie kat IV - zasypianie wykopów.

Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie zasypek wykopów i obejmują:
sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych,
zasypianie wykopów zagęszczenie gruntu zasypki.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

Materiały

Materiały pomocnicze do oznakowania i kontroli robót oraz do utrzymania zabezpieczeń.

Sprzęt

Roboty należy wykonywać ręcznie i za pomocą sprzętu mechanicznego dostosowanego do potrzeb, za zgodą Inżyniera.

Transport

Transport urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami. Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowyladowczymi.

Wykonanie robót

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

Zakres wykonywanych robót

Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów może być prowadzone za zgodą Inżyniera.

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi bezpośrednio po wykonaniu sieci. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopów powinno być oczyszczone z ewentualnych torfów i namulów oraz innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Jeżeli dno wykopu znajduje się pod wodą, niezbędne będzie

stwierdzenie czystości dna. Do zasypywania powinien być użyty grunt niespoisty, nie zamrożony i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów). Zasypywanie należy wykonać warstwami o grubości zależnej od sposobu zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu zasypki

Zagęszczenie należy wykonywać po ułożeniu kolejnych warstw gruntu grubości 20 cm ręcznie, lub przy warstwach 30-40 cm przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego. W okolicach urządzeń podziemnych lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie.

Zagęszczanie w pobliżu elementów budowli nie powinno spowodować uszkodzenia konstrukcji i izolacji przeciwwilgociowej.

Zagęszczanie zasypki i wilgotność gruntów zagęszczanych - wg obowiązujących norm.

Warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejść użytego sprzętu.

Zagęszczenie prowadzić od krawędzi ku środkowi nasypu.

Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku gdy wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. W przypadku odwrotnym grunt powinien być osuszony. Wilgotność optymalna dla piasków wynosi około 10%.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy obowiązujące normy

Kontrola jakości robót

Musi być zgodna z SST.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

Tolerancja wykonania zasypek fundamentowych

0.002 - dla spadków terenu,

0.0005 - dla spadku rowów,

+ 2% - dla wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Materiały (grunty) przeznaczone do wbudowania pomimo posiadania odpowiednich atestów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptacja partii materiałów przeznaczonych do wbudowania polega na wizualnej ocenie stanu materiałów dokonanej przez Inżyniera, oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy. W trakcie wykonywania robót należy kontrolować prawidłowość wykonywania zasypek i ich zagęszczenia. Zgodnie z projektem na zasypki przewidziano z pospółki, częściowo pochodzącej z wykopów, a częściowo dowiezionej.

Obmiar robót

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ przestrzeni wypełnienia na podstawie danych wynikających z projektu, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Odbiór robót

Zgodność robót z projektem, Specyfikacją i pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich pomiarów,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających.

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej według zasad podanych w normach i SST.

Powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie wykonanych zasypek,
- sprawdzenie zagęszczenia gruntów.

Przepisy związane

PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis lub równoważna.

PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania lub równoważna.

PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne lub równoważna.

Rozdział IV

Specyfikacja Techniczna PRZYŁĄCZE KANALIZACJI - MONTAŻ RUROCIĄGÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wstęp

Przedmiot

Zakres robót objętych

Określenia podstawowe

Ogólne wymagania dotyczące robót

Transport

Wykonanie robót

Zakres wykonywanych robót

Rury

Kompensacja wydłużeń termicznych

Instalacja sygnalizacyjna

Łączenie rur

Przejścia rurociągu przez przegrody budowle

Próby szczelności i odbiory częściowe

Uwagi końcowe i przepisy związane

Rozdział VIII

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ

- Wstęp
- Przedmiot SST
- Zakres stosowania SST
- Zakres robót objętych SST
- Określenia podstawowe
- Ogólne wymagania dotyczące robót
- Materiały
- Sprzęt
- Transport
- Wykonanie robót - Montaż rur i kształtek PVC-u
- Kontrola jakości robót
 - Próba szczelności
- Ciśnienie próbne
- Czas sezonowania
- Czas próby
- Wymagania dotyczące przeprowadzenia próby
- Kontrola pojedynczych połączeń
- Obmiar robót
- Odbiór robót
- Przepisy związane

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ

CPV 45330000-9

Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na układaniu i montażu rurociągów przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z budową przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Ogólną Specyfikacją Techniczną, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

Materiały

systemy kanalizacji zewnętrznej PVC

Posiadane aprobaty techniczne:

- rury i kształtki kanalizacyjne: COBRTI "Instal": AT/97-01-0131, AT/2000-02-0961-01

IBDiM: AT/98-03-0500, wyroby zgodne z PN-EN 1401-01:1999 lub równoważną.

Rury kanalizacyjne z PVC-U KL. S do fi 200 mm są dostarczane w oryginalnie zapakowanych paletach, aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie w czasie transportu i magazynowania.

Rury są dostarczane z fabryki wraz z gumowymi

pierścieniami uszczelniającymi (uszczelkami), które nie są wstępnie smarowane.

Sprzęt

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Transport

Transport sprzętu i urządzeń pomocniczych przeprowadzić można dowolnymi środkami transportu. Gruz kamienny, betonowy i elementy rozebranych sieci przeprowadzić należy wskazaną drogą i we wskazane przez Inżyniera miejsce.

Transport rurociągów zgodnie z zasadami :

- Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.
- Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględnić maksymalną średnicę kielicha. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest np. zrzucanie rur z samochodu.

- Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.
- Rury o mniejszych średnicach można przenosić bez użycia sprzętu.
- Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.
- Rury o mniejszych średnicach można wkładać do wykopu bez pomocy sprzętu pomocniczego.
- W przypadku rur o większych średnicach może być konieczne użycie pasów (lin).
- W przypadku bardzo dużych średnic zalecane jest użycie dźwigu. Rura winna być zawieszona na elastycznych zawieszach i trawersie.

Wykonanie robót - Montaż rur i kształtek PVC-U

Aby zapewnić jak najłatwiejszy i jak najbezpieczniejszy montaż, wszystkie rury kanalizacyjne wraz z towarzyszącymi kształtkami, posiadają efektywny i bezpieczny system uszczelnień. System ten jest oparty na montowanych fabrycznie gumowych uszczelkach wargowych. Uszczelki te nie są wstępnie smarowane w fabryce specjalnym smarem silikonowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń.

Prawidłową technologię wykonywania połączeń kielichowych przedstawiono poniżej:

- Usunąć korek ochronny z kielicha i białego końca łączonych rur (jeżeli występuje).
- Montowane fabrycznie uszczelki wargowe należy posmarować smarem silikonowym ułatwiającym poślizg.
- Ustaw współosiowo łączone elementy. W trakcie łączenia nie powinno być odchyżeń od osi. Jeżeli rura była skracana, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Fazowanie, (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.
- Włożyć koniec białego do kielicha i wsunąć do oznaczonego miejsca. Czynność tę należy wykonać ręcznie, ewentualnie można posłużyć się dźwignią (w tym przypadku należy koniec rury zabezpieczyć drewnianym kołkiem).
- W niektórych przypadkach do montażu należy użyć sprzętu pomocniczego (pasy, bloki itd). Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje itd.), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone. Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie do poziomu odrobiny wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając żeby ziemia stosowana do zasyпки nie zawierała kamieni. Udeptać zasypkę. Dalsze prace ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami. Szczegółowy opis metod montażu rurociągów z rur PVC można znaleźć w .INSTRUKCJI MONTAŻOWEJ – Układanie w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk.. Zasady te winny być ściśle przestrzegane.

Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami z Dokumentacją Projektową.

Kontrola robót prowadzonych przy wykonywaniu prac objętych niniejszą SST powinny być prowadzone w sposób ciągły.

Odbiorowi i kontroli muszą podlegać poszczególne etapy prac.

Inżynier potwierdza przyjęcie prac wpisem do dziennika budowy.

Próba szczelności

Obowiązujące normy określają procedury badania szczelności rurociągów wykonanych z materiałów tradycyjnych - kamionka, żeliwo, beton i stal z uwzględnieniem studni betonowych. Norma ta nie podawała wymagań dla rurociągów z tworzyw sztucznych. Próby szczelności były podzielone na badania na infiltrację i eksfiltrację. Wprowadzało to bardzo często konieczność przeprowadzenia prób szczelności dwoma metodami - należy pamiętać o tym, że rurociąg musi być szczelny niezależnie od źródła pojawienia się nieszczelności. Medium używanym do testowania była wyłącznie woda.

Norma nie przewidywała zróżnicowania wymagań w zależności od średnicy rurociągu oraz uznawała za wynik negatywny każdy, w którym nastąpił nawet nieznaczny spadek ciśnienia, czy ubytek wody.

Obecnie obowiązująca Polska Norma PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" lub równoważne w całości opisują wymagania dotyczące prac związanych z układaniem rurociągów kanalizacji deszczowej i sanitarnej z uwzględnieniem wykopów, zasypki i zagęszczenia, instalowania, w tym połączeń rurociągów i studni, a wreszcie prób odbiorczych rurociągów. Norma PN-EN 1610 w § 13 "Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych" lub równoważne opisują dwie metody przeprowadzania prób szczelności:

Próbę powietrzną, gdzie medium testującym jest powietrze (metoda "L"),

Próbę wodną, gdzie medium testującym jest woda (metoda "W").

Próba powietrzna (metoda "L") jest rekomendowana jako ta, którą należy wykonać na wstępie.

Wiąże się to przede wszystkim z niskimi kosztami, prostotą wykonania oraz krótkim czasem trwania próby. Ponadto w przypadku negatywnego wyniku próby, można ją powtarzać wielokrotnie aż do uzyskania wyniku pozytywnego. W przypadku wyniku pozytywnego należy traktować próbę jako ostateczną. Jeśli kolejne próby powietrzne są nieudane, zezwala się na zmianę metody na wodną, która w tej sytuacji jest decydująca. Ze względu na różnorodne doświadczenia krajowe w stosowaniu podstawowych parametrów próby, tj. ciśnienia próbnego p_0 oraz czasu trwania próby t , wprowadzono metody: LA głównie stosowana w Wielkiej Brytanii, LB we Francji, LC w krajach skandynawskich oraz wielu innych, LD głównie w Austrii. Wavin wraz z innymi producentami zaleca metodę LC.

Próba wodna (metoda "W") pozwala na poddanie próbie szczelności zarówno rurociągi jak i studnie kanalizacyjne. Ponadto, poprzez kontrolę pojedynczych połączeń można przeprowadzać próby szczelności całych rurociągów, zazwyczaj średnicy powyżej 1000mm. Tę próbę można także wykonywać próbą powietrzną (metodą "L"). Próby szczelności kanalizacyjnych rurociągów tłocznych (ciśnieniowych) zaleca się przeprowadzać zgodnie z normą prEN 805 (fragmenty tej normy są przytoczone w firmowym katalogu "Systemy ciśnieniowe. Informacje techniczne", wydanie z 2000 roku). Poniżej przytaczamy fragmenty normy dotyczące przeprowadzania prób szczelności pochodzące z nieoficjalnego tłumaczenia EN 1610 publikowanego w 2000 roku w krajowej prasie branżowej: Norma "Budowa i odbiór techniczny sieci kanalizacyjnych" EN 1610.

Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych

Kontrolę szczelności rurociągów, studni kanalizacyjnych i komór inspekcyjnych przeprowadza się za pomocą powietrza (metoda "L"), lub za pomocą wody (metoda "W"), jak podano na rysunku 6 i 7. Można również przeprowadzać indywidualną kontrolę dla rur, armatury, elementów studni kanalizacyjnych i komór inspekcyjnych, a więc na przykład dla rur stosować metodę powietrzną, a dla studni metodę wodną. Przy stosowaniu metody powietrznej liczba korekt w przypadku niepowodzenia i powtórnych testów jest dowolna. Jeśli dana, lub kolejne próby powietrzne są nieudane, zezwala się na zmianę metody na wodną, która w tej sytuacji jest decydująca. W przypadku, gdy poziom wód gruntowych znajduje się powyżej korony rurociągu, możliwe jest przeprowadzenie osobnego testu na infiltrację wg indywidualnych wymagań. Dopuszcza się przeprowadzenie wstępnej kontroli przed zasypaniem. Ostateczne dopuszczenie rurociągu jest możliwe po usunięciu deskowań i całkowitym zasypaniu; wybór metody kontroli powinien być określony przez kontrolującego.

Próba powietrzna (metoda "L").

W tablicy zamieszczono czasy testów dla rurociągów (wyluczając studnie kanalizacyjne i komory inspekcyjne) w zależności od wymiarów rury i metody badania (LA, LB, LC, LD). Metodę określa inspektor nadzoru. W celu uniknięcia błędów pomiaru związanych z osprzętem, należy stosować właściwe króćce powietrzne. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności przy badaniu rur o dużych wymiarach DN. Praktyczne przeprowadzenie testów powietrznych dla studni kanalizacyjnych i komór inspekcyjnych jest trudne.

UWAGA 1:

Przy dostatecznym doświadczeniu można w przypadku studni kanalizacyjnych i komór inspekcyjnych stosować czasy badań o połowę krótsze niż dla rurociągów o odpowiadających średnicach. Na wstępnym etapie próby, przez około 5 minut należy zastosować cienie przekraczające o 10% wymaganą wartość p_0 . W następnym etapie cienie należy wyregulować odpowiednio do zalecanego w tablicy 3, stosownie do metody LA, LB, LC lub LD. Rurociąg spełnia wymagania jeżeli zmierzony spadek ciśnienia po czasie pomiaru jest mniejszy niż wartość dp podana w tablicy.

UWAGA 2:

Normy europejskie nie podają wymagań odnośnie testów podciśnieniowych, ze względu na niedostateczne jeszcze doświadczenia w tym zakresie. Przyrządy użyte do pomiaru spadku ciśnienia muszą zapewniać dokładność do 10% dp . Czas pomiaru musi być mierzony z dokładnością do 5 s.

Ciśnienie próbne, spadek ciśnienia i czas próby powietrznej (metoda L)

Materiał	Metoda	p_0 mbar	dp [kPa]	Materiał						
				dn100	dn200	dn300	dn400	dn600	dn800	dn1000
Nasączone rury betonowe i inne (m.in. z tworzyw sztucznych)	LA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	7	10	14	19	24
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	6	7	11	15	19
	LC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	4	5	8	11	14
	LD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	2	2,5	4	5	7
Wartości K_p **)				0,058	0,058	0,040	0,030	0,020	0,015	0,012

* - nadciśnienie

** -

*** - fragment tablicy dotyczy rur z tworzyw termoplastycznych

Dla nasączonych rur betonowych i innych materiałów $K_p=12/DN$, - maksymalnie 0,058.

Dla czasu t do 5 minut jego wartość zaokrąglamy do 0,5 min. a dla czasów powyżej 5 minut zaokrąglamy do pełnej minuty.

Ciśnienie próbne

Ciśnienie próbne jest to ciśnienie odpowiadające lub wynikające z wypełnienia wodą badanego odcinka rurociągu do poziomu terenu, odpowiednio: w studni dolnej lub górnej przy czym wartość ciśnienia mierzona w koronie rury powinna się zawierać w zakresie min. 10 kPa i max 50 kPa.

Dla rurociągów zaprojektowanych do pracy w warunkach przeciążeniowych mogą być wymagane wyższe ciśnienia próbne.

Warunki atmosferyczne w czasie betonowania.

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

Skład mieszanek betonowych.

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniową - doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości: konsystencji, urabialności, szczelności zgodnie z obowiązującymi normami.

Przygotowanie do betonowania.

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

Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu.

Mieszanke betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Sposób zagęszczania masy betonowej przy pomocy wibratorów wglębnych, które należy zanurzać 10-15 cm w warstwie uprzednio ułożonej, pionowo w odstępach 40-50 cm. Warstwę następną betonu układać przed rozpoczęciem wiązania warstwy niższej, usuwając wodę z powierzchni warstwy wyższej. Przerwy robocze kończyć taśmami dylatacyjnymi z PCV. Szalunki nieodkształcalne, oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie szalunków powlekać środkami antyadhezyjnymi, dzięki którym ułatwione jest rozszalowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kandy, brak wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka. Zaleca się użycia środków adhezyjnych. Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany.

Czas sezonowania

Po zakończeniu procesu napełniania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i przeprowadzeniu operacji kontrolnych, niezbędne może okazać się ich sezonowanie.

UWAGA:

Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina.

Przekraczanie przeszkód rurami ochronnymi.

W szczególności Wykonawca uwzględni wymagania właściciela lub zarządcy dróg w sprawie przekroczenia dróg metodą przecisku i powiadomi go o terminie przeprowadzenia prac. Ponadto Wykonawca uzgodni sposób prowadzenia robót z posiadaczami urządzeń obcych znajdujących się w pasie drogowym lub w jego pobliżu.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze – wykonać umocnione komory przeciskowe (robocze: startową i odbiorczą). Następnie wykonać wykop na głębokość dostosowaną do zagłębienia przewodu i posadowienia rury ochronnej. W dole montażowym komory montażowej zmontować tor. Wiertnicę opuścić na dno wykopu i zmontować. Na powierzchni terenu ustawić hydrauliczny agregat napędowy. Podłączyć przewody.

Do komory opuścić rurę przeciskową. Rurę zamontować w urządzeniu. Wykonać wiercenie a urobek z przewiertu usuwać na zewnątrz dołu montażowego. Rury zespawywać a miejsca spawane zaizolować. Po wykonaniu przecisku urządzenia zdemontować. Do komory startowej opuścić rury przewodowe oraz płozy ślizgowe zamontowane co 1,5 m na rurze przewodowej.

Po wprowadzeniu rurociągu uszczelnić końcówki rur manszetami z tworzywa sztucznego. Rury ochronne stalowe do przecisków stosować ze szwem spiralnym z izolacją wewnętrzną zabezpieczoną przez malowanie roztworem asfaltu i zewnętrzną powłoką bitumiczną z podwójną przekładką z włókna szklanego o sprawdzonej szczelności wg obowiązujących norm. Łączenie odcinków rur na styk przez spawanie. Styki rur izolować.

Czas próby

Czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min.

Wymagania dotyczące przeprowadzenia próby

Poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości określonych wyżej. Dla zadanego w podanym wyżej zakresie ciśnienia próbnego należy mierzyć i zapisywać dodaną ilość wody oraz jej poziom podczas procesu kontroli.

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza podanych niżej ilości:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla rurociągów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla rurociągów włącznie ze studniami kanalizacyjnymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studni kanalizacyjnych i komór kontrolnych.

UWAGA:

m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Kontrola pojedynczych połączeń

Jeśli nie określono inaczej, kontrola pojedynczych połączeń może zastępować kontrolę całych rurociągów, zazwyczaj większych niż DN 1000. Jeśli nie określono inaczej, przyjmuje się, że w przypadku testu "W" dla pojedynczych połączeń, długość powierzchni odpowiada długości 1 m rury.

Obmiar robót

Jednostka obmiaru jest 1mb sieci.

Odbiór robót

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej SST według zasad podanych w normach, SST

Przepisy związane

Przepisy BHP

Najważniejsze normy:

PN-EN 124:2000 – „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością” lub równoważna .

PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej” lub równoważna.

PN-EN 752-1:2000 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje” lub równoważna.

PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych” lub równoważna.

PN-EN 1916 – „ Rury i kształtki betonowe, Żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji” lub równoważna.

PN-EN 877:2002(U) – „ Rury i kształtki z Żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości” lub równoważna.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. COBRTI INSTAL

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-E

PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘCPV 45100000-8

ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU.....CPV 45110000-1

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTR.....CPV 45310000-3

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH.....CPV 45300000-0

ROBOTY W ZAKR. PRZEWODÓW INST. ELEKTR.....CPV 45311100-1

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych, które będą wykonane w ramach prac budowlanych polegających na rozbudowie i zmianie sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego mieszczącego się w budynku zlokalizowanym przy ul. Skłodowskiej 2 w Świeradowie-Zdroju na działce nr 61/8 obr. IV.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy dla realizacji robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych biblioteki.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione. Normy krajowe należy rozumieć jako Polskie Normy lub ich odpowiedniki z krajów Unii Europejskiej, w zakresie w jakim normy te są dopuszczalne zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Zamówieniem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne, pkt. 2 Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- kabel YKY 5x16 mm²
- przewód LY 25 mm²
- przewód LY 16 mm²
- przewód LY 4 mm²
- przewód LY 2,5 mm²
- przewód YDY 5x2,5 mm²
- przewód YDY 5x4,0 mm²
- przewód YDYp 3x1,5 mm²
- rozdzielnia z wyposażeniem RG
- szafka licznikowa SL z wyposażeniem
- oprawy oświetleniowe ze świetlówką T5 2x39W.
- oprawy oświetleniowe dostropowe ze zintegrowaną obudową i żarówką LED o mocy

35 W.

- pasek diodowy o mocy 7.2 W/m w zestawie z zasilaczem 12V, świecący w kolorze *WARM WHITE*
- taśma stalowa ocynkowana 25x4 mm.
- inne materiały pomocnicze.

3 SPRZĘT

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROBÓT INSTALACYJNYCH

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

- śrubokręty, zarabiarki do kabli, noże, itp.,
- młotki, przecinaki, haczyki do mocowania przewodów itp.
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót instalacyjnych.

4 TRANSPORT

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2 INSTALACJA WEWNĘTRZNA

Instalacje wykonać w układzie TN-S zgodnie z opracowaniem projektowym. Instalacje anteny satelitarnej oraz gniazd antenowych, telefonicznych i internetowych dokonać wg wskazań Zamawiającego.

5.3 ROZDZIELNIA I SZAFKA LICZNIKOWA

Rozdzielnię RG i szafkę licznikową SL należy wykonać zgodnie ze schematem i zabudować w pomieszczeniach w miejscach pokazanych na rysunkach.

5.4 PRZEWODY

Rodzaj i przekroje przewodów pokazano na schemacie w Dokumentacji projektowej. Przewody należy układać według Dokumentacji projektowej.

5.5 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie napięcia zasilania zgodnie z obowiązującymi normami.

5.6 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Należy zastosować oprawy oświetleniowe wewnętrzne i zewnętrzne jak w dokumentacji projektowej. Oprawy z modulem oświetlenia ewakuacyjnego należy instalować w przejściach i drogach komunikacyjnych.

5.7 OSPRZĘT

Osprzęt instalacyjny montować w tynku i na tynku zgodnie z opracowaniem projektowym.

5.8 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Należy wykonać GSW i połączyć z uziomami zewnętrznymi. Połączenia główne wykonać bednarką stalową Fe/Zn 25x4mm. Bednarkę pomalować na kolor zielono - żółty. Pozostałe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem miedzianym w

izolacji koloru żółto – zielonego o przekrojach 16 mm², 4 mm², 2,5 mm².

5.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przed porażeniem zastosowano wyłączniki szybkie zgodnie z obowiązującymi normami.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2 BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

6.3 KABLE I OSPRZĘT KABLOWY

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokółów odbioru albo innych dokumentów.

6.3.1 Układanie kabli

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy sprawdzić, czy kable są ułożone zgodnie z Dokumentacją projektową (schematami).

6.3.2 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.

6.4 BADANIA ODBIORCZE INSTALACJI

Przed oddaniem do eksploatacji należy przeprowadzić badania odbiorcze instalacji.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8.2 OCENA WYNIKÓW ODBIORU

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty instalacji elektrycznych należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót instalacyjnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI

Podano w ST-00 Wymagania ogólne.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-IEC 60364-5-559:2003P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe lub równoważna.
- PN-EN 61140:2005. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń lub równoważna.

10.2 INNE DOKUMENTY, INSTRUKCJE I PRZEPISY

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady,

ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.