

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
DLA PROJEKTU RAMONTU DLA ZADANIA: „MODERNIZACJA
OBIEKTU - ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE ŚCIAN
PIWNICZNYCH I FUNDAMENTOWYCH BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ
NR 7 W GLIWICACH PRZY UL. TARNOGÓRSKIEJ 59**

projekty
konstrukcyjno-wykonawcze

projekty
architektoniczno-budowlane

audytting
energetyczny

certyfikacja
energetyczna

projekty
branżowe

operaty
wodno-prawne

dokumentacja
geotechniczna

ekspertyzy i oceny
techniczne

przygotowanie
dokumentacji zgodnie
z ustawą o zamówieniach
publicznych

programy
funkcjonalno-użytkowe

kosztorysowanie

nadzory
inwestorskie

kierownictwo budów

przeeglądy techniczne
obiektów

INWESTOR:

MISTO GLIWICE
UL. ZWYCIĘSTWA 21
44-100 GLIWICE

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 7
UL. TARNOGÓRSKA 59
44-100 GLIWICE

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 246601_1, M. GLIWICE

OBREB EWIDENCYJNY: 0060 ZATORZE

NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI: 349

KATEGORIA OBIEKTU : IX

STADIUM OPRACOWANIA:

- SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

DATA:

2017.04

AUTORZY OPRACOWANIA:

PROJEKTANT	
Spec: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	
MGR INŻ. MICHAŁ WAŁKUSKI NR UPR.: SLK/1478/PWOK/06 NR OIIB.: SLK/BO/4583/07	
PODPIS	
PROJEKTANT	
Spec: INSTALACJE SANITARNE	
MGR INŻ. MARCIN CZOGALIK NR UPR.: SLK/2603/PWOS/09 NR OIIB.: SLK/IS/6179/09	
PODPIS	

UWAGA:

Wszelkie zmiany w projekcie
wymagają pisemnej zgody
autora projektu.

KONTO: ING BANK ŚLĄSKI
21 1050 1298 1000 0090 7496 8620

TOM:
EGZ.:

SPIS TREŚCI:

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.	WSTĘP	3
1.1.	PRZEDMIOT SST	3
1.2.	ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH, PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE	3
1.3.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
2.	MATERIAŁY	9
2.1.	ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW DO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	9
2.2.	POZYSKIWANIE MASOWYCH MATERIAŁÓW POCHODZENIA MIEJSCOWEGO	9
2.3.	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM	9
2.4.	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	9
2.5.	WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	9
3.	SPRZĘT	10
4.	TRANSPORT	10
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	10
4.2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH	10
5.	WYKONANIE ROBÓT	10
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1.	PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	11
6.2.	ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	11
6.3.	POBIERANIE PRÓBEK	12
6.4.	BADANIA I POMIARY	12
6.5.	RAPORTY Z BADAŃ	12
6.6.	BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	12
6.7.	CERTYFIKATY I DEKLARACJE	13
6.8.	DOKUMENTY BUDOWY	13
7.	OBMIAR ROBÓT	14
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	14
7.2.	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	15
7.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	15
7.4.	UWAGI I ZASADY WDRAŻANIA	15
8.	ODBIÓR ROBÓT	15
8.1.	RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	15
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	17

9.1.	USTALENIA OGÓLNE	17
9.2.	OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	17
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	18
10.1.	USTAWY	18
10.2.	ROZPORZĄDZENIA	18
10.3.	INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	19
II.	CZĘŚĆ ZASADNICZA	20
1.	ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH	20
1.1.	ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE	20
1.2.	ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE	26

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót do specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania „Modernizacja obiektu – zabezpieczenie przeciwwilgociowe ścian piwnicznych i fundamentowych budynku Szkoły Podstawowej nr 7 w Gliwicach przy ul. Tarnogórskiej 59

W ramach zadania planuje się wykonanie następujących prac:

- wykonanie izolacji poziomej ścian fundamentowych
- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych
- wykonanie drenażu opaskowego wraz z odprowadzeniem wód do kanalizacji deszczowej.

1.2. Zakres robót budowlanych, prace towarzyszące i roboty tymczasowe

ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH	(45300000-0)
Roboty izolacyjne	(45320000-6)
Roboty instalacyjne kanalizacyjne	(45332300-6)

1.3. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

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

1.4.2. budynku - 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.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinny - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący 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, wolnostojące 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.

1.4.5. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki

1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

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

1.4.10. urządzeniach budowlanych - 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.

1.4.11. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. prawie 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.

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

1.4.14. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego;

1.4.17. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.4.19. wyrobie budowlanym - 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.

1.4.20. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).

1.4.21. obszarze 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.

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

- 1.4.23. drodze tymczasowej (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.
- 1.4.24. dzienniku 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.
- 1.4.25. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27. 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.
- 1.4.28. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach 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.).
- 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora 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.
- 1.4.37. instrukcji technicznej 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.

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

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

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

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

1.4.42. Wspólnym Słowniku 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.

1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze 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.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru, 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 SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.4.6. 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.

1.4.7. 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 Inspektora nadzoru 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.

1.4.8. 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 Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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 zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.4.11. 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, póź. 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 póź. 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 Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

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

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

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

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 Inspektora nadzoru.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

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 Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora

nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru 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 Inspektorowi nadzoru 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 Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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 Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu 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

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje: projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej, zawierać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru, wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp., sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie

urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).

6.2. 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, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do 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.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru :

- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru 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.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium

przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru 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 ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym 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 Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru,
- 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 Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do stosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

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.

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 Inspektora nadzoru,

Pozostałe dokumenty budowy. Do dokumentów budowy zalicza się, również, 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.

Przechowywanie dokumentów budowy. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

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.

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. Obmiar gotowych robót będzie

przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Uwagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.1.1. 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 Inspektor nadzoru.

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

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

8.1.2. 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 Inspektor nadzoru.

8.1.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.1.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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 16 potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

8.1.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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 zamiennie),
- 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.

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.

8.1.3.3. 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 rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie z umową zawarta pomiędzy Stronami.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 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 dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 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.

II. CZĘŚĆ ZASADNICZA

1. ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH

1.1. ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE

(Kod CPV 45320000-6)

1.1.1. Wstęp

1.1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej.

1.1.2. Materiały

Wymagane jest wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w STWIOR a także posiadać niezbędne deklaracje i certyfikaty dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

1.1.2.1. Rodzaje materiałów.

Zaprawa uszczelniająca typu PCC

Sucha zaprawa przygotowywana fabrycznie, modyfikowana tworzywami sztucznymi, zawierająca spoiwa hydrauliczne i naturalne kruszywa mineralne.

Uziarnienie: - do ok. 1,5 mm

Kolor: - szary

Gęstość świeżej zaprawy: - ok. 2,1 kg/dm³

Czas wiązania: - przy +20°C, ok. 40 minut

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: - przy +20°C, ok. 20 minut

Temperatura stosowania: - +5°C do +30°C

Wpływ na korozję stali zbrojeniowej: - nie przyczynia się do korozji

Szczelność w stosunku do wody

pod ciśnieniem dla warstwy 1 cm: - ~ 1,5 bar (0,15 N/mm²)

Nasiąkliwość kapilarna: - ≤ 0,3 kg/m²

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej - μ : < 100

Wytrzymałość na ściskanie: - 28 dni > 25 N/mm²

Wytrzymałość na zginanie: - 28 dni > 6 N/mm²

Preparat krzemionkujący:

Preparat krzemionkujący o działaniu wgłębnym przeznaczony do uszczelniania i renowacji budowli

Gęstość wg DIN 51757: - ok. 1,15 g/cm³

Odczyn pH: - ok. 11

Przepuszczalność pary wodnej: - > 90%

Nasiąkliwość powierzchniowa: - w:< 0,5 kg/m²*h0.5

Wzmocnienie: - do 5 N/mm² (MPa)

Szlam uszczelniający:

Szlam uszczelniający do renowacji budowli

Proporcje mieszania: - 5,0 litrów wody na 25 kg proszku

Ilość wody zarobowej: - 20 % wag.

Czas przydatności do

stosowania po wymieszaniu: - 30-45 minut

Temperatura stosowania: - +3°C do +25°C

Konsystencja: odpowiednia do nakładania

pędzlem: - szlamowania
Gęstość objętościowa świeżej zaprawy: - $\sim 1,9$ kg/l
Wytrzymałość na zginanie: - 28 dni ok. 5 N/mm²
Wytrzymałość na ściskanie: - 28 dni ok. 25 N/mm²
Nasiąkliwość kapilarna: - $w_{24} < 0,1$ kg/m²•h^{0,5}
Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej: - $\mu < 200$
Odporność chemiczna wg DIN 4030: - do stopnia "bardzo silne"

Powłoka polimerowo-bitumiczna:

Mostkująca rysy, jednoskładnikowa hydroizolacja budowlana modyfikowana tworzywami sztucznymi
powłoka grubowarstwowa z wypełniaczem gumowym
Baza: - polimerowo-bitumiczna emulsja ze specjalnymi wypełniaczami
Gęstość: - 0,96 kg/l
Konsystencja: - pasta, tiksotropowa
Odporność na wysokie temperatury AIB: - + 120°C
Wodoszczelność wg DIN 1048 przy ciśnieniu 7 bar: - spełnia wymagania
Badania przy ciśnieniu szczelinowym wg programu badań budowlanych: - spełnia wymagania także bez wkładki zbrojącej
Zachowanie się przy działaniu nacisku: - stała grubość suchej warstwy
Badanie przy obciążeniu naciskiem = 0,3 MN/m²: - > 80 %
Czas schnięcia*: - 2 dni (20°C/ 70 % wilgotności względnej)
Grubość warstwy: - 1 mm świeżej warstwy = 0,8 mm warstwy wyschniętej

Polietylenowa folia wytłaczana:

Materiał folii wytłaczanej: - polietylen wysokiej gęstości
Kolor: - niebieski
Materiał włókniny filtrującej: - polipropylen
Wysokość kubełków: - ok. 9 mm
Układ kubełków: - kwadratowy / poziomy + pionowy
Wytrzymałość na ściskanie: - ok. 350 kN/m²
Zdolność drenowania: - ok. 2,4 l/s m
Objętość powietrza między kubełkami: - ok. 7,9 l/m²
Współczynnik przepuszczania wody przez włókninę: - ok. 10×10^{-4} l m/s-1
Permitywność włókniny: - ok. 2,0 s
Efektywna szerokość porów włókniny: - 095 = 180 μ
Odporność na temperaturę: -30°C do +80°C
Właściwości chemiczne: - odporny chemicznie, odporny na korzenie, odporny na gnicie, nie stanowi zagrożenia dla wody pitnej
Wytrzymałość łączenia przy łączniku/gwoździu w murze: - ok. 420 N/złącze

Drobnoziarnista mineralna zaprawa wiążąca:

Mineralnie wiążący materiał wypełniający iniekcyjny, o wysokiej porowatości. Fabrycznie mieszana zaprawa drobnoziarnista, złożona z cementu odpornego na siarczany, trasu, wapna i

mineralnych kruszyw.

Uziarnienie: - < 0,2 mm

Gęstość świeżej zaprawy: - ok. 1,6 kg/dm³

Czas przydatności do

stosowania po wymieszaniu: - ok. 4 godz. przy +20°C

Czas wiązania przy 20°C wg DIN 1164 - początek wiązania: > 8 godz.

koniec wiązania: > 10 godz.

Zawartość porów powietrznych: - < 10% obj.

Zawartość alkaliów: - < 0,5%

Zawartość fazy C3A: - < 0,1%

Kolor: - szary

Gęstość objętościowa: - ok. 1,4 kg/dm³

Porowatość: - > 20% wag.

Wytrzymałość na zginanie

7 dni: - ok. 0,8 N/mm²

28 dni: - ok. 1,5 N/mm²

Wytrzymałość na ściskanie

7 dni: - ok. 2,0 N/mm²

28 dni: - ok. 3,5 N/mm²

Tynk renowacyjny WTA

Gęstość nasypowa ok. 0,9 kg/dm³

Klasa wytrzymałości na ściskanie CSII (śr. 1,5-5,0 N/mm²)

Zapotrzebowanie wody ok. 5,8-6,0 l/20kg

Przyczepność $\geq 0,08$ N/mm²

Współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,27$ W/(mK) dla P=50%

Przepuszczalność pary wodnej $\mu \leq 15$

Głębokość wnikania wody $h < 5$ mm

Reakcja na ogień klasa A1

Nasiąkliwość kapilarna $w_{24} \geq 0,3$ kg/m²

Kolor - biel

Pigmentowana farba na bazie emulsji silikonowej z dodatkami grzybo i glonobójczymi

Spoiwo: emulsja niskocząsteczkowej żywicy silikonowej

Pigmenty: pigmenty tlenkowe odporne na światło i alkalia

Gęstość: 1,45-1,53 g/cm³ zależnie od koloru

Lepkość: odpowiednia do nakładania wałkiem lub pędzlem

Rozcieńczalnik: woda

Odczyn pH: 8-9

Przepuszczalność pary wodnej wg DIN EN ISO 7783-2: $sd \leq 0,05$ m

Współczynnik nasiąkliwości wg DIN EN ISO 1062-3: $w \leq 0,1$ kg/m²•h^{0,5}

Stopień połysku: matowy, o charakterze mineralnym

Faktura powierzchni: gładka

Wytrzymałość na odrywanie

na nowych podłożach: > 0,6 N/mm²

na zwietrzałych starych powłokach malarskich: > 0,4 N/mm²

Odporność na czynniki atmosferyczne: bardzo dobra

Skłonność do brudzenia się: niewielka

Klasa odporności pożarowej wg DIN 4102: klasa A2, materiał niepalny

Kolory: kremowy

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS 50

Współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,035$ W/mK

Moduł elastyczności 20 N/mm²

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu (CS) ≥ 500 kPa

Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji ≤ 3 %

Klasa reakcji na ogień E

Gęstość 35 kg/m³

1.1.3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

1.1.4. Transport

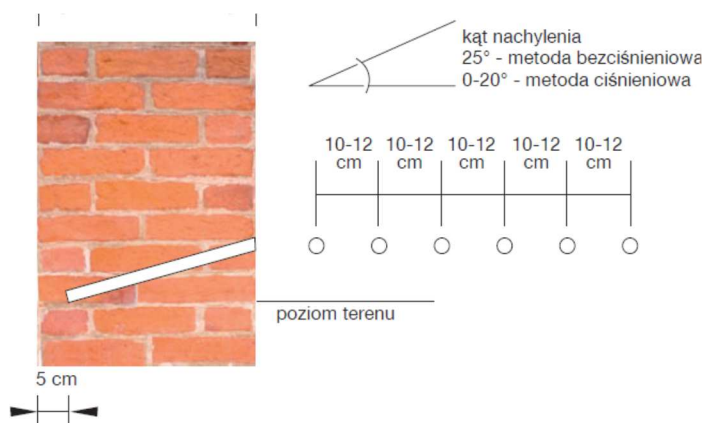
Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Płyty termoizolacji należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

1.1.5. Wykonanie robót

W celu wykonania izolacji przeciwwilgociowej pionowej należy wykonać odkop ścian fundamentowych. Odkopy realizować odcinkami długości 2m. Skarpy zabezpieczyć przed osunięciem. Ziemię z wykopu należy sprzymować. Wykonawca robót zobowiązany jest do zabezpieczenia skarpy wykopu przed obsunięciem. Po odkopaniu ściany fundamentowej, do głębokości ławy fundamentowej, należy usunąć ewentualną warstwę ocieplenia oraz wszelkie zabrudzenia. Czyszczenie należy wykonać mechanicznie (odkucie starych tynków, usunięcie zagrzebień itp. oraz za pomocą wody poprzez umycie ściany z kurzu, zafuszczeń itp.)

Na murach piwnic projektuje się wykonanie kompleksowego systemu hydroizolacji z powłokami bitumiczno-polimerowymi. W celu wykonania prawidłowych izolacji ścian fundamentowych natryskuje się preparat krzemionkującym jako gruntowanie pod fasetę uszczelniającą, po czym nakłada się szlam jako warstwę szczepną dla fasety. Po ułożeniu wyoblonej fasety należy gruntować pod pierwszą warstwę szlamu uszczelniającego w obszarze przejścia fundament-ściana i ułożyć szlam na styku ściana-fundament, a następnie pokryć całą powierzchnię ściany powłoką szlamu uszczelniającego. Następnie nałożyć powłokę bitumiczno-polimerową służącą jednocześnie jako klej do płyt izolacji termicznej. Na płyty styropianowe należy ułożyć maty ochronno drenujące. Po wykonaniu hydroizolacji należy ułożyć drenaż opaskowy. Po zakończeniu robót izolacyjnych należy powstały wykop zasypać żwirem. Wykop należy zasypywać warstwami około 30cm. Każda z warstw należy zagęścić mechanicznie. Po zakończeniu zasypywania wykopu wokół całego budynku należy wykonać opaskę z płyt betonowych 50 x 50 cm zabezpieczonych obrzeżem chodnikowym betonowym 8x30x100 cm ułożonym na ławie z betonu C12/15 gr. 10 cm.

Warstwę cokołową wykończyć tynkiem cienkowarstwowym silikatowym w kolorze szarym



Otwory iniekcyjne o średnicy 12-20 mm nawierca się możliwie blisko poziomu posadzki pod kątem nachylenia 0-20°. Należy zachować odstęp między otworami 10-12 cm. Mur w strefie iniekcji powinien być najpierw uszczelniony w celu zabezpieczenia przed niekontrolowanymi wyciekami preparatu iniekcyjnego. Dopuszcza się różne sposoby uszczelnienia powierzchni, najczęściej stosowane to wyspoinowanie muru wodoszczelną zaprawą, pokrycie powierzchni muru w pasie o szerokości ok. 0,5 m warstwą szlamu uszczelniającego lub wyszpachlowanie wodoszczelną szpachlówką.

W przypadku stwierdzenia, podczas wiercenia otworów lub w trakcie iniekcji, że w murze znajdują się pustki należy je zamknąć specjalnym zaczynem iniekcyjnym. Jednym z zalecanych sposobów wypełnienia pustek w murze jest wywiercenie nowych otworów ok. 5 cm powyżej otworów iniekcyjnych i wlanie przez nie zaczynu z wodoszczelnej szpachlówki. W otwory należy wtłoczyć preparat iniekcyjny pod ciśnieniem około 5 barów w postaci preparatu krzemionkowego. Wtłaczanie preparatu iniekcyjnego należy kontynuować tak długo aż w dany paker zostanie wtłoczona wymagana ilość preparatu iniekcyjnego. W zależności od właściwości muru zużycie to może zmieniać się o +/- 20%

Po wykonaniu iniekcji otworów należy zasklepić przy pomocy suchej zaprawy mineralnej.

Przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowej od wewnątrz należy odkuć warstwę tynku na wysokość około 50 cm od posadzki. Po wykonaniu iniekcji tynk należy odtworzyć w technologii WTA.

1.1.6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych, badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały 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 stwierdzająca zgodność właściwości technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Roboty muszą przebiegać zgodnie z wymogami producenta zamieszczonymi w aktualnych kartach technicznych produktu.

1.1.7. Obmiar robót

Zgodnie z przedmiarem robót.

1.1.8. Odbiór robót.

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

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

1.1.9. Podstawa płatności

Zgodnie z umową zawartą z Zamawiającym.

1.1.10. Normy i przepisy związane.

Karty techniczne producenta wyrobów budowlanych.

1.2. ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE

(Kod CPV 45332300-6-Roboty instalacyjne kanalizacyjne, CPV45111200-0-Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne)

1.2.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drenażu opaskowego budynku oraz przyłączy kanalizacji deszczowej.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną obejmuje wszystkie roboty i prace towarzyszące przy wykonywaniu robót związanych wykonaniem drenażu opaskowego budynku, tj.:

- ułożenie i zamocowanie geowłókniny,
- ułożenie rur drenarskich,
- montaż studzienek inspekcyjnych,
- wykonanie podsypki i obsypki drenażu,
- wykonanie przykanalików z rur PVC-U odprowadzających wody drenarskie do istniejących studzienek kanalizacji deszczowej.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną obejmuje wszystkie roboty i prace towarzyszące przy wykonywaniu robót związanych wykonaniem przyłączy kanalizacji deszczowej, tj.:

- wykonanie wykopów linowych,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- ułożenie i połączenie rur,
- zabudowę studzienek,
- połączenie rur z studzienkami projektowanymi lub/i istniejącymi,
- połączenie rur z studniami z regulatorami przepływu,
- montaż regulatorów przepływu,
- połączenie rur spustowych z kanalizacją deszczową,
- wykonanie zasypki piaskowej,
- wykonanie odtworzenia terenu (tj.: chodniki i droga z kostki brukowej, droga asfaltowa, ogrodzenie, tereny zielone).

1.2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiOR - "Wymagania Ogólne" pkt 4.1.

1.2.2.1. Zabezpieczenia terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Całość robót objęta zakresem inwestycji mieści się na terenie zamknięty szkoły.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót uzgodni z odpowiednim zarządcą (administratorem) harmonogram realizacji i przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania.

W czasie wykonywania robót Wykonawca w zależności od potrzeb, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające właściwy przepływ wody, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo przeciwpowodziowe.

1.2.2.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

1.2.2.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej Wykonawca będzie przestrzegać

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli (administratorów) tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu

zagospodarowania terenu o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru oraz właścicieli tych urządzeń o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych właścicieli lub administratorów 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.

1.2.3. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i STWiOR. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Rury i kształtki drenażu opaskowego z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- rury drenarskie i karbowane z PVC-U - PN-C-89221:1998
- aprobatą techniczną wydaną przez COBRTI „INSTAL”
- z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U),
- rury i kształtki PVC powinny być zgodne z normą PN-EN 1329-1:2001.
- rury PVC powinny być zgodne z aprobatą techniczną COBRTI INSTAL
- uszczelki produkowane są zgodnie z normą PN-EN 681-1:2002.

1.2.3.1. Rury i kształtki drenarskie

Rury karbowane drenarskie i kształtki PVC-U Ø126/113mm o oczkach 1,5x5,0 m, wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U), perforowane na całym obwodzie, wielkość otworów 2,5x5,0mm. Złączki systemowe z PVC-U – takie jak dołączniki, trójniki i zaślepki. Producent np.: WAVIN, Kaczmarek lub inny o nie gorszych parametrach.

1.2.3.2. Rury kanalizacyjne PVC-U

Rury lite PVC-U z wydłużonym kielichem i uszczelką, łączonych na wcisk, klasy SN8, SDR34 dla średnic od 110 do 250mm. Producent np. WAVIN, Kaczmarek lub inny o niegorszych parametrach.

1.2.3.3. Rury retencyjne

Rury PP-B o sztywności obwodowej $SN\ 8 \geq kN/m^2$ dla średnic 400, 500, 800mm. Producent np. Pipelife lub inny o niegorszych parametrach.

1.2.3.4. Studzienki drenarskie inspekcyjne z PP

Studzienka z tworzywa sztucznego powinna być zgodna z normami PN-B-10729:1999 i PN-EN 476:2001

Studzienka systemowa z tworzywa sztucznego, z trzonem z rury karbowanej PP f315mm.

Od dołu zamknięta dennicą PP z uszczelką, do podłączenia przewodów kanalizacyjnych oraz przewodów drenarskich - wkładki „in situ” + uszczelki, jako zwieńczenie stożek betonowy i wąż żeliwny klasy A15. Producent studzienek np. WAVIN, Kaczmarek lub inny o niegorszych parametrach.

1.2.3.5. Studnie betonowe

Studnie betonowe w zakresie średnic Dn1000, 1200, 1500 powinny odpowiadać normie PN-EN 1917:2004. Podstawowe elementy typowych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną, z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową
- wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917:2004,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – typowa płyta pokrywowa lub zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- stopnie złazowe stalowe w otulinie tworzywowej odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005.

Studnie zabudowane na terenie ruchu kołowego wyposażać we włazy żeliwne $\varnothing 600$ mm klasy D400. W pozostałych studniach zlokalizowanych w terenie zielonym zastosować włazy żeliwne $\varnothing 600$ mm klasy A15.

Ściany studni kanalizacyjnej należy zaizolować przez podwójne malowanie Abizolem lub Bitozolem. Studzienki kanalizacyjne ustawić na 20cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej. Studzienki obsypywać warstwami, przy czym każdą z warstw należy zagęścić.

Producent studzienek np. WAVIN, Kaczmarek lub inny o niegorszych parametrach.

W przypadku włączenia powyżej 60 cm od dna studni należy wykonać kaskady zewnętrzne. Pionową rurę kaskady należy zabezpieczyć przed przesunięciem poprzez zamocowanie jej do ściany studni obejmami ze stali ocynkowanej lub kwasoodpornej o rozstawie 90 cm i poprzez obetonowanie jej betonem C12/15. Pod obetonowanie kaskady wykonać dodatkową podsypkę.

1.2.3.6. Regulatory przepływu

W projektowanych studniach D1, D5, D10 i D15 przewidziano zabudowę regulatorów przepływu. Maksymalny przepływ za regulatorem przyjęto na poziomie 1,5 l/s. Dobrano następujące regulatory przepływu:

- studnia D1 – regulator OKSYD-RC 1,5-1,35
- studnia D5 – regulator OKSYD-RC 1,5-1,0
- studnia D10 – regulator OKSYD-RC 1,5-0,75
- studnia D15 – regulator OKSYD-RC 1,5-0,65

Należy zastosować regulatory wirowe charakteryzujące się brakiem elementów ruchomych, dobrą regulacją dla małych przepływów lub dużych spięrzeń obliczeniowych cieczy, wolne przeloty dzięki wysokiemu oporowi hydrodynamicznemu. Producent regulatorów np. Oksydan lub inny o niegorszych parametrach.

1.2.3.7. Geowłóknina

Geowłóknina Terram 1000 o gramaturze nie mniejszej niż 125 g/m² np. firmy REHAU lub innej o nie gorszych parametrach:

Grubość przy 2 kPa : 0,8 mm

Masa powierzchniowa: nie mniejsza niż 125 g/m²

Wytrzymałość na rozciąganie: 8,0 kN/m

Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym: 25%

Siła przebicia (metoda CBR) : 1,2 kN

Współczynnik wodoprzepuszczalności

- $\sigma = 2$ kPa: 2,0 (10⁻³ m/s)

- $\sigma = 20$ kPa: 1,5 (10⁻³ m/s)

- $\sigma = 200$ kPa: 0,5 (10⁻³ m/s)

Wodoprzepuszczalność prostopadła (przy $h = 50$ mm): 100 l/m²*s

Charakterystyczna szerokość porów O90,w: 0,15 mm.

1.2.3.8. Magazynowanie rur i studzienek

Rury drenarskie przewozić na poziomej i płaskiej podstawie, nie należy kłaść więcej niż cztery zwoje jeden na drugim, jeśli rury mają być przechowywane dłużej niż 12 miesięcy, nie powinny być narażone na bezpośredni wpływ światła słonecznego.

Rury kanalizacyjne z PVC-U należy przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2 m. Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać wyroby z polipropylenu przed bezpośrednim działaniem wysokiej temperatury i promieniowania słonecznego. Przechowywanie rur kanalizacyjnych powinno się odbywać w temperaturze powyżej 0 oC. Kartony z kształtkami należy w czasie składowania chronić od wilgoci i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

Rury kanalizacyjne systemu PVC-U do 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.

Wymagania związane z magazynowaniem rur kanalizacyjnych:

- Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.
- Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniane 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, rami 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 rur po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

1.2.4. Sprzęt

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów zgodnie – zgodnie ze Specyfikacją Techniczną ST.

Do wykonania robót montażowych drenażu opaskowego Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i sprzętu do prowadzenia robót ziemnych i montażowych, w tym m.in.: niwelatorem, koparką podsiębierną / koparkospycharką/spycharką gąsienicową, samochodem dostawczym skrzyniowym /samowyladowawczym, żurawiem samochodowym / młotem pneumatycznym, umocnieniami wykopów, zagęszczarką wibracyjną, a także zestawem narzędzi i elektronarzędzi niezbędnych do montażu zewnętrznej instalacji z PVC-U i montażu rur, studzienek drenarskich i przepompowni.

1.2.5. Transport

1.2.5.1. Wymagania dotyczące transportu rur drenarskich

Rury drenarskie dostarczane są w zwojach.

Nie powinno się ciągnąć rur po ziemi, przy podnoszeniu rur dźwigiem powinno się stosować zawieszanie z materiału włókienniczego, nie należy poddawać rur drenarskich miejscowym skoncentrowanym obciążeniom, rury nie powinny się stykać z ostrymi krawędziami, podczas odwijania wiązek należy uważać, aby rury nie zwiły się w spirale. Rury kanalizacyjne należy przewozić poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2 m. Kartony z kształtkami należy w czasie transportu chronić od wilgoci i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

1.2.5.2. Wymagania dotyczące transportu rur kanalizacyjnych

Ze względu na specyficzne cechy rur kanalizacyjnych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia według zaleceń producentów.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami. Dla rur o większej średnicy można być konieczne użycie pasów (lin). W przypadku bardzo dużych średnic zaleca się użycia dźwigu. Rura winna być zawieszona na elastycznych zawieszach. Załadunek i rozładunek rur powinien odbywać się pod nadzorem.

1.2.5.3. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych i in. elementów

Elementy składowe studzienek kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego inne urządzenia należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

1.2.6. Wykonanie robót

1.2.6.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

1.2.6.2. Montaż drenażu opaskowego

- wytyczenie lokalizacji rur drenarskich, studzienek oraz przykanalika włączeniowego do istniejących lub projektowanych studzienek kanalizacyjnych,
- montaż rur drenarskich - ściśle wg instrukcji producenta i wytycznych zawartych w projekcie budowlano-wykonawczym,
- rury karbowane drenarskie układać na głębokości zależnej od uwarunkowań gruntowo-wodnych oraz budowlanych, jednakże nie głębiej niż ławy fundamentowe,
- minimalny spadek rur 0,3% w kierunku wpięcia do kanalizacji deszczowej, głębokość ułożenia ciągów 0,93÷1,31 m ppt. Rury drenarskie karbowane prowadzić w odległości około 40 cm od zewnętrznej ściany nośnej budynku do osi rury, Posadowienie rur drenarskich wykonać na przepuszczalnej przez wodę podsypce żwirowej o grubości min 15cm. Jako obsypkę wykonać warstwę żwiru o maksymalnej średnicy zastępczej $\varnothing 22$ mm, o grubości ok. 50cm, jako zasypkę główną – żwir o uziarnieniu $\varnothing 4-32$ mm. Warstwę żwiru przepuszczalnego umieścić w geowłókninie o gramaturze nie mniejszej niż 125 g/m². Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie, jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 300 mm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż jego średnicy, powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem – niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Strefa ułożenia przewodu ma bowiem największe znaczenie dla wytrzymałości kanału, i dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury,

a zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Warstwa podsypki dolnej o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać, tam gdzie jest to konieczne, zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach. Zagęszczona podsypka górna powinna być ułożona warstwami do wysokości połowy przewodu. Wykonanie obsypki można rozpocząć po zakończeniu układania i zagęszczania podsypki górnej.

- montaż studzienek inspekcyjnych f 315 z PP, wykonanie dennicy oraz zwieńczenia studzienek,
- wykonanie podłączenia drenażu do istniejących studzienek kanalizacyjnych, betonowych, rurociągami z PVC-U,
- uszczelnienie połączenia przykanalików z PVC-U ze studniami kanalizacji ogólnospławnej,
- zasypanie wykopów może nastąpić po sprawdzeniu, odbiorze technicznym i inwentaryzacji wykonanego uzbrojenia podziemnego,
- zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

1.2.6.3. Montaż przewodów kanalizacji zewnętrznej z PVC-U

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, przy montażu w temperaturach 0°C do 10°C należy przechowywać złączki, uszczelki i kształtki w ciepłym pomieszczeniu lub podgrzewać w momencie montażu (palnikiem gazowym). Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Montaż połączeń przewodów kanalizacji zewnętrznej polega na wsunięciu (wciśnięciu) bosego końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką wargową. Łączone elementy rur należy ustawić współosiowo. W trakcie łączenia nie powinno być odchyień od osi. Jeżeli rura była skracana, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Konieczne jest wykonanie fazowania rury, ułatwia to wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem. Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi,

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHR chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i następnie się ją ubija. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.). Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m.

1.2.7. Obmiar robót

Zgodnie z przedmiarem robót

1.2.8. Odbiór robót

Zgodnie z zasadami ogólnymi

Badania powinny obejmować m.in.:

- ułożenie drenu na podłożu i obsypce filtracyjnej,
- różnice rzędnych w profilu podłużnym,
- prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów,
- prawidłowości ułożenia i montażu studzienek kanalizacyjnych,

1.2.9. Podstawa płatności

Zgodnie z umową między Stronami.

1.2.10. Normy i przepisy związane

Normy

PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

PN-EN 1329 „Kanalizacja rury.”

PN-92/B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.”

PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

PN-EN 752-2:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.”

PN-77/H-04419 „Próba szczelności”

PN-85/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z PCV”

PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z PCV”

PN-74/B-02480 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.”

PN-74/B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.”

PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne.”

PN-EN 1610:2002 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.”

PN-EN 752-1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.”

PN-EN 752-2:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.”

PN-EN 1401-1:1999 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu”.

PN-EN 1401-3:2002 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3. Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.”

Inne dokumenty i instrukcje

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 COBRTI INSTAL.

– Katalogi techniczne producentów używanych materiałów i urządzeń.