

<i>FU „AL-PRO”</i> <i>mgr inż. Aleksandra Gargol – Morawiak</i> <i>NIP 626 – 252 – 09 – 62</i> <i>REGON 100929158</i>	<i>98 – 300 WIELUŃ</i> <i>ul. Bugaj 4/8</i> <i>tel. 0 605 427 363</i>	<i>egz. nr</i> <i>1</i>
---	--	--

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa nazwa inwestycji:

**ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA
BUDYNKU REMIZY OSP W DĄBROWIE W RAMACH ZADANIA pn.
„ROZBUDOWA BUDYNKU REMIZY OSP W DĄBROWIE”**
(główny kod CPV – 45210000–2 Roboty budowlane w zakresie budynków)

Inwestor:

GMINA WIELUŃ
Plac Kazimierza Wielkiego 1
98 – 300 Wieluń

Adres inwestycji:

działka nr ewid. 600/1 i 600/2
obręb Dąbrowa
gm. Wieluń

<i>Funkcja</i>	<i>Tytuł zawodowy</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Podpis</i>
Projektant:	mgr inż.	Artur Gniłka upr. proj. LOD/2372/PWOK/14 izba ŁOD/BO/0185/14 spec. konstrukcyjno – budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	

MARZEC 2016 r.

NAZWY ROBÓT ZGODNE ZE WSPÓLNYM SŁOWNIKIEM ZAMÓWIEŃ

	<i>KOD CPV</i>	<i>OPIS</i>
DZIAŁ	45 00 00 00 – 7	Roboty budowlane.
GRUPY ROBÓT	45 10 00 00 – 8	Przygotowanie terenu pod budowę.
	45 20 00 00 – 9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45 40 00 00 – 1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
KLASY ROBÓT	45 11 00 00 – 1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.
	45 21 00 00 – 2	Roboty budowlane w zakresie budynków
	45 22 00 00 – 5	Roboty inżynieryjne i budowlane
	45 23 00 00 – 8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
	45 26 00 00 – 7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
	45 32 00 00 – 6	Roboty izolacyjne.
	45 41 00 00 – 4	Tynkowanie.
	45 42 00 00 – 7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.
	45 43 00 00 – 0	Pokrywanie podłóg i posadzek.
	45 44 00 00 – 3	Roboty malarskie i szklarskie.
	45 45 00 00 – 6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.
KATEGORIE ROBÓT	45 11 10 00 – 8	Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne.
	45 11 27 10 – 5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
	45 11 30 00 – 2	Roboty na placu budowy.
	45 21 60 00 – 4	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego lub służb ratunkowych oraz wojskowych obiektów budowlanych.
	45 22 32 10 – 1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
	45 22 35 00 – 1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
	45 23 32 22 – 1	Roboty w zakresie chodników
	45 26 10 00 – 4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
	45 26 20 00 – 1	Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe.
	45 32 10 00 – 3	Izolacja cieplna.
	45 41 00 00 – 4	Tynkowanie.
	45 42 10 00 – 4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
	45 43 10 00 – 7	Kładzenie płytek.
	45 43 20 00 – 4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian.
	45 44 20 00 – 7	Nakładanie powierzchni kryjących.
	45 44 22 00 – 9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
	45 44 30 00 – 4	Roboty elewacyjne.
	45 45 30 00 – 7	Roboty remontowe i renowacyjne.

SPIS TREŚCI:

Lp.	Zakres ST	str.
OST-B.00.00.	WYMAGANIA OGÓLNE	4
SST-B.01.00.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	22
SST-B.02.00.	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	24
SST-B.03.00.	ROBOTY ZIEMNE	28
SST-B.04.00.	KONSTRUKCJE MUROWE	32
SST-B.05.00.	KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE	36
SST-B.06.00.	ZBROJENIE BETONU	43
SST-B.07.00.	KONSTRUKCJE STALOWE	46
SST-B.08.00.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I P.POŻ. KONSTRUKCJI STALOWYCH	52
SST-B.09.00.	STROPY NA BELKACH STALOWYCH TYPU WPS	60
SST-B.10.00.	POKRYCIA DACHOWE	66
SST-B.11.00.	ROBOTY IZOLACYJNE.	74
SST-B.12.00.	TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE	78
SST-B.13.00.	ROBOTY MALARSKIE	83
SST-B.14.00.	STOLARKA	88
SST-B.15.00.	PODŁOGI	92
SST-B.16.00.	BETONOWE OBRZEŻA	98
SST-B.17.00.	UTWARDZENIA Z KOSTKI BETONOWEJ	102
SST-B.18.00.	ZIELEŃ	106

OST – B.00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE.

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji polegającej na rozbudowie, nadbudowie i przebudowie remizy OSP w Dąbrowie w ramach zadania pn. „Rozbudowa remizy OSP w Dąbrowie”, w m. Dąbrowa, dz. nr ew. 600/1 i 600/2, gm. Wieluń.

1.2. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla konkretnej roboty budowlanej) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót budowlanych.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Zakres Robót obejmuje rozbudowę, nadbudowę i przebudowę istniejącej remizy OSP w Dąbrowie oraz zagospodarowanie terenu w m. Dąbrowa, gm Wieluń i dotyczy wykonania niżej wymienionych robót:

- rozbudowy budynku remizy o klatkę schodową oraz wydłużenie garażu/ wozowni dla samochodu strażackiego,
- wykonania nowej kondygnacji gospodarczo – technicznej w części północnej budynku,
- zmiany geometrii i konstrukcji dachów i stropodachów,
- zaadaptowania istniejącego poddasza nad biblioteką na pomieszczenie służące straży pożarnej,
- przebudowy części budynku w celu wydzielenia zaplecza higieniczno – sanitarnego, zaplecza gastronomicznego i socjalnego, a także pomieszczenia kotłowni gazowej i składowania odpadów stałych,
- docieplenia ścian,
- doprowadzenia budynku do zgodności z WT w zakresie energooszczędności, p.poż. i dostępności dla niepełnosprawnych,
- wykonania nowych instalacji CO, gazu, hydrantów, deszczowej, odgromowej, sieci LAN i wentylacji mechanicznej, a także przebudowę istniejących instalacji wod.-kan. i elektrycznej,
- wymiany stolarki otworowej oraz wykonania rolet antywłamaniowych na parterze,
- dostosowania istniejących terenów utwardzonych wokół budynku do przebudowywanych wejść,
- demontażu istniejącego zbiornika podziemnego (w części zachodniej budynku przy wejściu do kotłowni) wraz z przygotowaniem podłoża pod schody zewnętrzne,
- budowy schodów zewnętrznych na kondygnację gospodarczo – techniczną,
- rozbiórki części utwardzeń terenu,
- plantowania wraz z obsianiem trawą terenów zniszczonych w trakcie budowy.

1.4. Określenia podstawowe.

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- 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.

Budynek mieszkalny jednorodzinny - należy przez to rozumieć budynek wolnostojący 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 nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Budowla – obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury jak: lotnisko, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące 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.

Obiekt małej architektury – niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) Kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figurki,
- b) Posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) Użytkowe służące rekreacji codziennej utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do tymczasowego 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.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Roboty budowlane – prace polegające na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont – wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Urządzenia budowlane – urządzenie 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 budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowy – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązanego, przewidującego uprawnienia do wykonania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Teren zamknięty – teren, 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,
- bezpośredniego wydobywania kopalin ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

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

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

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Organ samorządu zawodowego – organ określony w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Obszar oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Oplata – kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Rejestr obmiarów – akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Część obiektu lub etap wykonania – część wykonania obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustalenie techniczne – ustalenie podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Laboratorium – laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów przeprowadzonych robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów używanych do odtworzenia części chodników, krawężników, nawierzchni z płyt betonowych, w pozycjach kosztorysu, w których zostało to wskazane jako „materiał z odzysku”.

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

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenie przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

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

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

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

Skala – jest definiowana jako wszystkie materiały wymagające – zdaniem Inspektora Nadzoru – wysadzenia lub zastosowania klinów metalowych i młotów dwuręcznych, lub zastosowania wierceń pneumatycznych w celu ich usunięcia, których to materiałów nie można wydobyć poprzez zrywanie ciągnikiem o mocy użytecznej równej, co najmniej 150 KM z pojedynczą, wysokowydajną zrywarką zamontowaną z tyłu.

Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

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

- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przebiegu ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

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

Inżynier - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

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

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową (Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy), Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. 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 jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet SST. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Koszty związane z nadzorami właścicieli terenów lub urządzeń, wynikające z warunków, na jakich zostały wydane pozwolenia na budowę oraz na jakich uzgodniono dokumentację projektową, należy podać w formie jednostkowej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.

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.

W skład dokumentacji wchodzi:

- Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych – wg spisu zawartego w dokumentacji przetargowej,
- Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny umownej.

Wykonawca w ramach Ceny umownej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną (+ szkice polowe).

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dokumentacja Projektowa i Szczegółowe Specyfikacje Techniczne 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, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Dane 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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego 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 a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania Robót wykończeniowych Wykonawca będzie utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej:

- stosować się Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2007 Nr 39, poz. 251 z póź. zm.),
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w

pomieszczeniach biurowych i magazynach 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.

1.5.7. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

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

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

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

1.5.10. 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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.).

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zwanego „Planem BIOZ” na

podstawie „Informacji Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126 z póź. zm.), uwzględniając również wymagania określone w Rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z póź. zm.) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 z póź. zm.). Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie umownej.

1.5.11. 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.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

W szczególności Wykonawca zastosuje się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z póź. zm.).

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.

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

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych 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 kontraktu 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 Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopalka.

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 Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpić opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2.0. MATERIAŁY.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z póź. zm.). Ponadto powinny być zgodne z Polskimi Normami lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny

zgodności (Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z póź. zm.). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.1. Źródła pozyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

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

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych 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 źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy 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. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

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

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

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

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany

przez Inspektora Nadzoru.

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony.

3.0. 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, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, 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 on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4.0. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

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 oraz stan dróg. 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 nieodpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. 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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- 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 sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych,
- zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

a) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

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

W przypadku, gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania Programu Zapewnienia Jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu. Projekt Programu Zapewnienia Jakości zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru najpóźniej razem z Harmonogramem w terminie 21 dni po

podpisaniu umowy.

Koszty związane z wykonaniem projektu Programu Zapewnienia Jakości należy podać w cenie umownej.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo skalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, 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 użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte oraz stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie 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 wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują żadnego 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. Atesty, 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 przenoszących europejskie normy zharmonizowane, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z póź. zm.),
- 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,
- umieszczono, w określonym przez Komisję Europejską, wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których Producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty na urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy (i Dziennik Montażu – w przypadku realizacji obiektu metodą montażu).

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za 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.

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i 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, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- 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 ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Książka Obmiarów

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót lub w SST i wpisuje do Książki Obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań.

Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym lub zgłoszenie robót,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- harmonogram robót,
- protokoły pomiarów instalacji,
- protokoły odbioru,
- oświadczenia Kierownika budowy i Inspektora nadzoru przed i po zakończeniu prac,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek 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 Syczenie Zamawiającego.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach 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 częstością 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 Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

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. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru z udziałem Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z 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 na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych 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.

8.4. Odbiór ostateczny Robót (końcowy).

8.4.1. 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 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 przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych oraz instalacyjnych 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.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót 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),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru (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 Zapewnienia Jakości (PZJ),
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST,
- sprawozdanie techniczne,
- wyniki badań i pomiarów instalacji elektrycznych, sanitarnych, wentylacji itd.,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót dodatkowych lub zamiennych oraz protokoły odbioru tych robót,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- oświadczenia kierownika budowy o wykonaniu prac zgodnie z projektem i uporządkowaniu terenu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robot.

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

Wszystkie 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.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych, robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem, zasad opisanych w p. 8.4. „Odbiór ostateczny”.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności Robót wycenionych jako jednostkowe jest wartość (kwota) skalkulowana i podana przez Wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umowy (ofercie).

Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i w Dokumentacji Projektowej.

Wynagrodzenie Robót będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, narzuty),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy; baraki socjalne, utwardzenie i ogrodzenie terenu zaplecza budowy i placu 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, 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 w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Wartość wynagrodzenia zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i niezmienna oraz wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych realizacją przedmiotu Umowy.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

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

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2013 r. Nr 0, poz. 115, z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401, z póź. zm.),
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287, z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497, z póź. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389, z póź. zm.),
- rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, z póź. zm.).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw

SST – B.01.00.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

KOD wg CPV – 45100000–8

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych.

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.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek obiektów i zieleni trwałej występujących na działce Zamawiającego.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. - Rozbiórki

B.01.01.01. - Demontażu zbiornika podziemnego wraz z przygotowaniem podłoża pod schody zewnętrzne,

B.01.01.02. - Rozbiórka części utwardzeń,

B.01.01.03. - Rozbiórki elementów obiektów kubaturowych

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

3.0. SPRZĘT.

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4.0. TRANSPORT.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST–B.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzewów.

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren pod budowę obiektu w pasie robót ziemnych, w miejscach wykopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 65 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.3.

Roślinność istniejąca w pasie robót budowlanych, nieprzeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.2.2. Rozbiórka obiektów kubaturowych

- Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.
- Elementy drewniane zdemontować poprzez cięcie piłami i złożenie elementów w miejscu składowania.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- B.01.01.01. – 1 szt.
- B.01.01.02. – 1 m²,
- B.01.01.03. – 1 szt.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10.0. UWAGI SZCZEGÓŁOWE.

- Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.
- Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

SST – B.02.00.

WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

KOD wg CPV – 45100000–8

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem trasy i odtworzeniem punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie położenia obiektów budowlanych.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem powierzchni placów i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych trasy i punktów wysokościowych,
- b) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- c) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- d) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Punkty główne – punkty załamania krawędzi obiektów, punkty kierunkowe itp.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów.

Do utrwalenia punktów głównych należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3.0. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt pomiarowy.

Do odtworzenia sytuacyjnego punktów głównych i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
 - niwelatory,
 - dalmierze,
 - tyczki,
 - łąty,
 - taśmy stalowe, szpilki.
- Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4.0. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów.

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane odtworzenie punktów głównych i punktów wysokościowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów.

Na podstawie materiałów zawartych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca przeprowadzi obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego i zgodnego z Dokumentacją Projektową wytyczenia robót, a następnie zastabilizuje w terenie punkty konieczne do prawidłowego ich wykonania (w tym repery robocze). Tyczenie należy wykonać dla całego utwardzenia.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

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

Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i

jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.

Punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną, nawiązując do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² odtworzenia.

Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować żadnych, dodatkowo wykonanych prac niezaakceptowanych przez Inżyniera.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-B.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Płatność powinna nastąpić zgodnie z OST-B.00. „Wymagania ogólne” na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót zgodnie z punktem 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- a) dostarczenie materiałów i sprzętu,
- b) wyznaczenie punktów głównych i punktów wysokościowych,
- c) uzupełnienie dodatkowymi punktami,
- d) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- e) wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- f) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukiwanie i ewentualne odtworzenie,
- h) prowadzenie dokumentacji geodezyjnej,
- i) odwiezienie sprzętu po zakończeniu robót,
- j) oznakowanie robót i jego demontaż

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

SST – B.03.00.

ROBOTY ZIEMNE

KOD wg CPV – 45111000–8

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

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.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- B.03.01.00. Wykopy.
- B.03.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.
- B.03.03.00. Zasyпки.
- B.03.04.00. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Do wykonania robót wg B.03.01.00 materiały nie występują.

Do wykonania robót wg B.03.01.00 materiały nie występują, poza zabezpieczeniem gruntu przed osuwaniem, za pomocą deskowania.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.03.02.00.

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo–piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 63 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do zasypywania wykopów wg B.03.03.00 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3.0. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4.0. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykopy wg B.03.01.00.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych, nawiązując do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach małoSpoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

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

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy - B.03.02.00.

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy od $I_s = 0,97$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod kostkę brukową i podłogi.

Przed rozpoczęciem układania podłogi powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być, warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy od $I_s=0,97$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки wg B.03.03.00.

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки.

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50–1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
- 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,97$ wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.3.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykopy wg B.03.01.00.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.03.02.00.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки wg B.03.03.00.

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

B.03.01.00 - wykopy - [m³]

B.03.02.00 - podkłady i nasypy - [m³]

B.03.03.00 - zasyпки - [m³]

B.03.04.00 - transport gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte B.03.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

B.03.01.00 - Wykopy - płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem.

Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce wywozu mas ziemnych, odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.03.02.00 - Wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.03.03.00 - Zasyпки - płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.03.04.00. Transport gruntu - płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza,
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SST – B.04.00.

KONSTRUKCJE MUROWE

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów a materiałów ceramicznych.

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.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.04.01.00. Ściany z pustaków ceramicznych.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Pustaki ceramiczne UNI-MAX 250/220 klasy 15.

- wg normy EN 771-1,
- Wymiary typ UNI-MAX 188×250×220 mm,
- Absorpcja wody – nie ekspozować na zewnątrz, wymaga tynkowania,
- Mrozoodporność – kategoria F1,
- Reakcja na ogień – euroklasa A1,
- Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych $f_1 < 1,2$, $f_2 < 240$ Bq/kg,
- Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa,
- Gęstość brutto ok. 907 kg/m³,
- Współczynnik przewodności cieplnej ok. $\lambda_{250}=0,238$ W/mK, $\lambda_{188}=0,414$ W/mK,
- Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.2.2. Pustaki ceramiczne MAX 288/220 klasy 15.

- wg normy EN 771-1,
- Wymiary typ MAX 188×288×220 mm,
- Absorpcja wody – nie ekspozować na zewnątrz, wymaga tynkowania,
- Mrozoodporność – kategoria F1,
- Reakcja na ogień – euroklasa A1,
- Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych $f_1 < 1,2$, $f_2 < 240$ Bq/kg,
- Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa,
- Gęstość brutto ok. 903 kg/m³,
- Współczynnik przewodności cieplnej ok. $\lambda_{288}=0,225$ W/mK, $\lambda_{188}=0,405$ W/mK,
- Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.2.3. Pustaki ceramiczne miniMAX 120/220 klasy 20.

- wg normy EN 771-1,
- Wymiary typ miniMAX 288×120×220 mm,
- Absorpcja wody – nie ekspozować na zewnątrz, wymaga tynkowania,
- Mrozoodporność – kategoria F1,
- Reakcja na ogień – euroklasa A1,
- Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych $f_1 < 1,2$, $f_2 < 240$ Bq/kg,
- Wytrzymałość na ściskanie 20,0 MPa,
- Gęstość brutto ok. 908 kg/m³,
- Współczynnik przewodności cieplnej ok. $\lambda_{120} = 0,424$ W/mK,
- Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.2.4. Pustaki ceramiczne miniMAX 88/220 klasy 20.

- wg normy EN 771-1,
- Wymiary typ miniMAX 288×88×220 mm,
- Absorpcja wody – nie ekspozować na zewnątrz, wymaga tynkowania,
- Mrozoodporność – kategoria F1,
- Reakcja na ogień – euroklasa A1,
- Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych $f_1 < 1,2$, $f_2 < 240$ Bq/kg,
- Wytrzymałość na ściskanie 20,0 MPa,
- Gęstość brutto ok. 907 kg/m³,
- Współczynnik przewodności cieplnej ok. $\lambda_{88} = 0,385$ W/mK,
- Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement	ciasto wapienne	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5
cement	wapno hydratyzowane	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cem.-wap. należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3.0. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.0. TRANSPORT.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. **Mury z pustaków ceramicznych.**

5.1.1. **Spoiny w murach ceramicznych.**

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

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

5.1.2. **Stosowanie połówek i pustaków ułamkowych.**

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6.0. **KONTROLA JAKOŚCI.**

6.1. **Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. **Zaprawy.**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. **Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów** przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu:		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30

Odchylenia każdej warstwy od poziomu:		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu:		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
– do 100 cm		
– szerokość	+6,-3	+6, -3
– wysokość	+15,-1	+15, -10
– ponad 100 cm		
– szerokość	+10, -5	+10, -5
– wysokość	+15, -10	+15, -10

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest - m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych 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 budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.04.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

SST – B.05.00.**KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE****KOD wg CPV – 45216000-4; CPV – 45223500-1****1.0. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

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.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów o konstrukcji żelbetowej: fundamentów, stropów, nadproży, podciągów, słupów i schodów, a także podbetonów w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

- B.05.01.00 - Betony konstrukcyjne.
- B.05.02.00 - Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Klasa betonu

Symbol literowo – liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} w MPa. Jako odpowiadające należy przyjmować klasy betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 wg poniższej tabeli.

PN-88/B-06250; PN-91/S-10042; PN-B-03264:2002	PN-EN 206-1:2003; PN-B-03264:2002
(R_{bG})	($F_{c.cube}^G$)
B10	C8/10
B20	C16/20

Klasy wytrzymałości betonu na ściskanie dla elementów podano w Dokumentacji Projektowej. Przygotowanie Specyfikacji dla Betonu Towarowego wg PN-EN 206-1 należy do obowiązków Wykonawcy.

1.6. Wytrzymałość gwarantowana.

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-88/B-06250.

1.7. Klasy ekspozycji.

Wymagane klasy ekspozycji elementów betonowych w zależności od warunków pracy należy przyjmować zgodnie z poniższym zapisem.

elementy betonowe	B20	C16/20	XC2
-------------------	-----	--------	-----

1.8. Wymogi dotyczące jakości betonu oraz ostatecznego wykończenia powierzchni użytkowych.

Klasa ekspozycji wg PN-B-03264:2002	XC2
Minimalna grubość otulenia wg PN-B-03264:2002	20 mm
Minimalna klasa betonu wg PN-B-03264:2002	B20; C16/20
Maksymalny stosunek w/c wg PN-B-03264:2002	0,60
Min. zawartość cementu wg PN-B-03264:2002	280 kg/m ³
Max nominalny wymiar ziaren kruszywa wg PN-S-10040	31,5 mm beton > C25/30 16 mm beton < C25/30
Zawartość chlorków w konstrukcji żelbetowej	nie większy niż $C_1=0,40$

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. **MATERIAŁY.**

2.1. **Składniki mieszanki betonowej.**

(1) Cement

a) Rodzaje cementu.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg. normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marki „25” - do betonu klasy B10 – B20 (C8/10 – C16/20),
- marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20 (C16/20)

b) Wymagania dotyczące składu cementu.

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

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%,
- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%.

c) Opakowanie.

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

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

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

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

d) Świadectwo jakości cementu.

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

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu.

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

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

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

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

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

g) Magazynowanie i okres składowania.

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).
- dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania 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 składów 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 zależny jest 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) Kruszywo.

a) *Rodzaj kruszywa i uziarnienie.*

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

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,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

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

(3) Woda.

Woda zarobowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250

2.2. *Materiały do wykonania podbetonu.*

Beton kl. B10 (C8/10) z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25,
- ilość cementu 6%,
- $\rho_{d\max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$,
- wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

- 20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%.

3.0. *SPRZĘT.*

Instalacje do wytwarzania betonu powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków. Silosy na cement muszą mieć zapewnioną szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną. Wagi do dozowania cementu powinny być kontrolowane co najmniej raz na 2 miesiące i rektyfikowane przynajmniej raz na rok. Urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane co najmniej raz na miesiąc. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników mieszanych bez wyrzucania na zewnątrz. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m, wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min, i buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

4.0. *TRANSPORT.*

4.1. *Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.*

(1) Środki do transportu betonu.

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

(2) Środki do transportu betonu.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(3) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5.0. WYKONANIE ROBÓT.**5.1. Zalecenia ogólne.**

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.**(1) Dozowanie składników.**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody,
- 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami włącznymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory włączne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się

- jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
 - Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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

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

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

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

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

(1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. ***Pielęgnacja betonu.***

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie do jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. ***Wykańczanie powierzchni betonu.***

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia, na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. ***Wykonanie podbetonu.***

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

5.7. ***Deskowania.***

Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Dopuszcza się stosowanie deskowań systemowych. Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim – 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur 17.5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
- dla belek – 70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6,0 m – 100% projektowanej wytrzymałości.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są:

B.05.01.00 - 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.05.02.00 - 1 m³ wykonanego podbetonu.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte B.05.01.00 i B.05.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt. 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

dla B.05.01.00. Betony konstrukcyjne.

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórką deskowania i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

dla B.05.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niebrojne. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-89/S-10050	Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

SST - B.06. ZBROJENIE BETONU**KOD wg CPV – 45223500-1****1.0. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych.

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.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.06.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.06.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.**2.1. Stal zbrojeniowa.**

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a - średnica
	mm	MPa	MPa	%	d - próbki
St0S-b	5,5-40	220	300	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5-40	240	320	24	d = 2a(180)
18G2-b	6-32	355	480		
34GS-b	6-32	410	550	16	d = 3a(90)
B500SP	6-40	500	550		

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

(3) 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 zawałcowania, 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 zbrojonych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony 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, tłuszczów, 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.

(5) Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(6) 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 Inżynier.

3.0. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.0. TRANSPORT.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się, stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte B.06.01.00 i B.06.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg. OST - „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy - wg. OST - „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór zbrojenia.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SST - B.07 KONSTRUKCJE STALOWE.

KOD wg CPV – 45223210-1

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST - „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST - „Wymagania ogólne”.

2.0 MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z póź. zm.),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, z póź. zm.),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z póź. zm.).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10050:1989 i PN-82/S-10052.

2.2. Wymagania szczegółowe.

2.2.1. Stal konstrukcyjna.

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:

2.2.1.1. Wyroby walcowane – kształtowniki.

- ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-71/H-93451 PN-H-93400:2003 oraz PN-EN 10279:2003,
- teowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93406 oraz PN-EN 10055:1999,
- kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000 oraz PN-EN 10056-2:1998,

PN-EN 10056-2:1998/ Ap1:2003,

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93419 i PN-91/H-93406,

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru.

a) 2.2.1.2. Wyroby walcowane-blachy.

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
- bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325.

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru.

b) 2.2.1.3. Wyroby zinnogięte - kształtowniki.

- kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-73/H-93460.G0, PN-73/H-93460.01, PN-73/H-93460.02, PN-73/H-93460.03, PN-73/H-93460.04, PN-73/H-93460.05 oraz PN-73/H-93460.06,

c) 2.2.2. Łączniki.

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-H2342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,
- nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

2.2.3. Materiały do spawania.

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształcaniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy konstrukcje segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

3.0. SPRZĘT.

Roboty związane z wykonaniem budową nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować min.:

- spawarkami,
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu do 6 Mg.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST - „Wymagania ogólne”.

4.0. TRANSPORT.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST - „Wymagania ogólne”.

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki, transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych; deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST - „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-89/S-10050, PN-82/S-10052 Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji stalowej.

5.2. Spawanie.

Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe.

Elementy stalowe konstrukcji spawane są w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają ocenie jakościowej i odbiorowi. Badania wstępne wykonuje Wykonawca lub jednostka wskazana przez Wykonawcę, a wyniki w formie protokołów przekazywane są Inżynierowi.

W każdej fazie wykonywania konstrukcji stalowej Inżynier może zarządzić kontrolę stosowanych materiałów spawalniczych i sprawdzenie poprawności wykonywanych złączy spawanych. W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji określa „Projekt technologii spawania” w zgodzie z zaleceniami PN-59/S-10050.

5.3. Połączenia na śruby.

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- trzpienie trzeba tak dopasować do otworu, aby śruba wchodziła w otwór po lekkim uderzeniu młotkiem,
- gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki, a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej zwoje,
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem należy pokryć warstwą smaru,
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż nowych konstrukcji stalowych na budowie.

5.4.1. Wymagania ogólne.

Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie, przez Wykonawcę:

- określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót, ze strony Wykonawcy montażu,
- określenie kwalifikacji osób wykonujących montaż konstrukcji (spawaczy),
- określenie sprzętu przewidzianego do wykonania montażu konstrukcji,
- określenie sposobu zapewnienia badań przewidzianych w SST lub normach przedmiotowych,
- określenie sposobu i trybu usuwania usterek,
- określenie sposobu zapewnienia bezpieczeństwa osób wykonujących montaż elementów konstrukcji stalowej,
- inne informacje, których wymaga Inżynier.

Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi. Konstrukcja

rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- siły wywołane odciążeniem konstrukcji stalowej koniecznym do demontażu elementów przewidzianych do usunięcia i zamontowania nowych elementów konstrukcji stalowej,
- siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy demontażu i montażu,
- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego miejsca robót przewidzianego w dokumentacji projektowej.

5.4.2. Wykonanie połączeń spawanych.

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inżyniera. Warunki wykonania połączeń spawanych opisano w punkcie 5.3 niniejszej SST.

5.4.3. Wykonanie połączeń na śruby.

Warunki wykonania połączeń na śruby opisano w punkcie 5.2 niniejszej SST.

5.4.4. Wykonanie połączeń na nity.

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia przez nitowanie powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- oś otworu pod nit powinna być prostopadła do łączonych powierzchni, a krawędzie oczyszczone z nierówności,
- po rozwierceniu otworów skośność osi nie powinna przekraczać 3% sumy grubości łączonych elementów i maksimum 3 mm,
- przesunięcie osi otworu nie powinno być większe niż 1 mm dla 30% otworów i 0,5 mm dla pozostałych otworów,
- owalność otworów nie powinna przekraczać 5% średnicy nominalnej otworu.

Sprawdzenie jakości nitowania polega na oględzinach zewnętrznych, sprawdzeniu wymiarów łbów (szablonem), pomiaru prawidłowości zakucia łbów i szczelności łączonych blach (szczelinomierzem).

6.0. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej, jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-0050 i niniejszej SST.

Inżynier, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem nowej konstrukcji stalowej. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy przez inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST - „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli i badań.

6.2.1. Materiały.

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2.2. Nowa konstrukcja stalowa.

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

6.2.2.1. Kontrole prowadzone w procesie wykonawstwa:

- kontrola stali,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,

- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST - „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest t (tona):

- wykonanej i zamontowanej konstrukcji stalowej jako całości,
- wykonanych i zamontowanych w istniejącej konstrukcji nowych elementów konstrukcji stalowej, zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST - „Wymagania ogólne”. Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość oraz elementy konstrukcji stalowych przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST - „Wymagania ogólne”. Podstawę płatności stanowi cena za 1 tonę:

- wykonanej i zmontowanej konstrukcji stalowej jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- montaż konstrukcji jako całości na budowie,
- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- montaż rusztowań i pomostów roboczych,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
- stałe zespolenie elementów przez spawanie,
- wykonanie innych połączeń (na śruby),
- usunięcie ewentualnych usterek,
- demontaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
- uporządkowanie miejsca robót,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań. Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.

PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.

PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

PN-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.

PN-71/H-93451 Stal walcowana. Ceowniki ekonomiczne

PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.

PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu, wymiarów i masy.

PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary

PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.

PN-EN 10056-2:1998 /Ap 1:2003 (poprawka) Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.

PN-H-92203:1994	Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.
PN-76/H-92325	Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
PN-EN10219-2:2000	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnodziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
PN-73/H-93460.00	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
PN-73/H-93460.01	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa
PN-73/H-93460.03	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa.
PN-73/H-93 400.05	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki nierównoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa
PN-73/H-93460.06	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki nierównoramienne ze stali niskostopowej o podwyższonej wytrzymałości o Rm powyżej 490 MPa.
PN-ISO 8992:1996	Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek
PN-EN ISO 887:2002	Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny.
PN-77/M-82008	Podkładki sprężyste.
PN-EN 759:2000	Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
PN-91/M-09430	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania
PN-EN 12070:2002	Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pełzanie. Klasyfikacja.
PN-EN ISO 9013:2002	Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).
PN-85/M-69775	Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
PN-EN 970:1999	Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

10.2. Inne dokumenty.

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z póź. zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, z póź. zm.),
- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z póź. zm.).

SST B.08 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I P.POŻ.

KONSTRUKCJI STALOWYCH.

KOD wg CPV – 45223210-1; CPV – 45442200-9

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych i przeciwpożarowych konstrukcji stalowych w postaci powłok cynkowych i malarskich nanoszonych na pojedyncze wyroby lub części takie jak: pręty stalowe, kształtowniki stalowe, blachy oraz konstrukcje z nich wykonane, w celu zabezpieczenia przed korozją.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych i przeciwpożarowych konstrukcji stalowych w postaci powłok cynkowych, i malarskich związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów inżynierskich.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST - „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST - „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z póź. zm.),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, z póź. zm.),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z póź. zm.).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Zaleca się stosowanie powłoki antykorozyjnej w postaci cynkowania ogniowego o gr. powłoki min. 40 µm.

2.2. Wymagania szczegółowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych są:

- powłoki cynkowe,
- zestawy farb antykorozyjnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji stalowych są:

- farby pęczniące,
- zaprawy natryskowe,
- okładziny ognioodporne.

2.2.1. Materiał podłoża – cynkowanie.

Jako materiał poddawany cynkowaniu ogniowemu należy stosować stale konstrukcyjne węglowe zwykłej jakości wg. PN-88/H-84020. Najkorzystniej jest stosować stale o zawartości krzemu do 0,05% lub mieszczące się w przedziale 0,12 - 0,25% (np. stale w gatunkach StOS, St2S, St3SX, St3S). Mniej korzystne pod kątem pokrywania cynkiem metoda ogniową są stale o zawartości krzemu w przedziale 0,05 - 0,12% (np. St3SY, St3VY, St4SY).

2.2.2. Materiał powłoki – cynkowanie.

Powłoki wykonane są ze stopu cynkowego o zawartości min. Zn 99,8% (cynk elektrolityczny 99,995% + dodatki stopowe uszlachetniające – aluminium, cyna).

3.0. SPRZĘT.

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych za pomocą cynkowania mogą być wykonane tylko w wannie galwanizacyjnej w zakładzie galwanizerskim.

Roboty malarskie można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Natrysk wykonuje się przy pomocy specjalnych urządzeń pompująco – natryskowych

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST - „Wymagania ogólne”.

4.0. TRANSPORT.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

W celu uniknięcia uszkodzeń konstrukcji w czasie transportu należy przestrzegać następujących wskazań:

- powłoki zabezpieczające powinny być należycie wyschnięte,
- konstrukcja powinna być zaopatrzona w uchwyty ułatwiające załadunek i wyładunek bez możliwości mechanicznego uszkodzenia powierzchni,
- w miejscach podparcia należy stosować podkładki z miękkiego materiału, np. filcu, gumy, oraz mocować konstrukcję na czas przewozu tak, aby nie uległa ona przemieszczaniom.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach Producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST - „Wymagania ogólne”.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część O „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci cynkowania.

Podwykonawca robót antykorozyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonywania podobnych zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych na obiektach inżynieryjnych. Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu, przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy, do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych obiektów inżynieryjnych, podejmuje Inżynier. Wykonawca nie może przenieść wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez Inżyniera bez zgody Inżyniera.

5.2.1. Przygotowanie elementów do cynkowania.

Wyrób nie może zawierać przestrzeni zamkniętych (skrzynek) przez zaspawanie, zgrzanie, zakorkowanie itp., lub dających się zamknąć podczas jego zanurzania, gdyż grozi to niebezpieczeństwem eksplozji. W przypadku występowania takich przestrzeni konieczne jest wykonanie przez zlecniodawcę otworów odpowietrzających, a ich usytuowanie i rozmiar należy uzgodnić z cynkownią.

Wyrób winien być skonstruowany tak, aby nie przenosił w swych przestrzeniach wewnętrznych i zewnętrznych, poszczególnych mediów technologii chemicznej, przez które przechodzi w trakcie procesu cynkowania ogniowego.

Wyrób winien posiadać otwory lub inne elementy konstrukcyjne (uchwyty technologiczne) umożliwiające podwieszenie go na drutach. Stal kształtowa w prostych odcinkach o długości ponad 3000 mm powinna posiadać minimum 2 otwory nie mniejsze niż ϕ 12 mm usytuowane nie dalej jak 50 mm od każdego końca (najkorzystniej jest umiejscowić otwory lub ucha do podwieszania w 1/4 odległości od każdego końca elementu), a krótsze odcinki jeden otwór. Usytuowanie otworów technologicznych na innych konstrukcjach ustalone będzie oddzielnie po zapoznaniu się z rysunkami lub po obejrzeniu elementów konstrukcji. Konstrukcje z wnikami, elementami skrzynkowymi, żebrami wzmacniającymi wymagają odpowiednio usytuowanych otworów odpowietrzających dla swobodnego ściekania cynku. W blachach usztywniających długość przyprostokątnej wycięcia powinny wynosić 10-55 mm.

Zanieczyszczenia nieusuwalne w procesie przygotowania powierzchni do cynkowania (odtłuszczania i trawienia w kwasie solnym) np. resztki powłoki malarskiej, lakierniczej, masa szpachlowa, smoła, smoła żywiczna, pokost, żużel po spawaniu, szkliwo wytrąceń walcowniczych, masa formierska, pozostałości po znakowaniu farbą lub pisakiem, substancje smarujące podczas ciągnięcia, grube warstwy olejów i tłuszczów, których nie da się usunąć na etapie odtłuszczania, środki przeciwdpryskowe stosowane przy spawaniu (silspaw) itp. zanieczyszczenia muszą być usunięte przez Zleceniodawcę najkorzystniej metodą obróbki strumieniowo-ściernej (dotyczy to szczególnie wszystkich połączeń spawanych). Czyściwo należy dokładnie usunąć z powierzchni, szczególnie z wnętrz elementów (rur, wnek), ponieważ ich obecność zanieczyszcza roztwory technologiczne i pogorszy jakość i wygląd powłoki, za co cynkownia nie ponosi odpowiedzialności.

Dostarczony do cynkowania wyrób nie może posiadać odprysków po spawaniu, wiorów w otworach i zadziórów po cięciu.

Powierzchnia styku utworzona z dwóch nakładających się części w jednej lub w kilku płaszczyznach musi być jak najmniejsza i nie może przekraczać 400 cm². Elementy montowane na zakładkę muszą być na całym obwodzie ze wszystkich stron zaspawane spoinami ciągłymi szczelnymi. Jeśli nie ma możliwości ułożenia na całym obwodzie spoin ciągłych, to odstęp między zachodzącymi na siebie powierzchniami musi wynosić co najmniej 3 mm, aby zagwarantować swobodny dopływ i odpływ gazów i cieczy. Powierzchnie nakładające się mogą powodować uszkodzenia konstrukcji i pękanie spoin. Ze szczelin i wnęk wynikających z budowy przedmiotu lub niewłaściwego wykonania np. połączeń spawanych mogą po ocynkowaniu wylewać się resztki topnika, pogarszając jakość i wygląd powłoki (tzw. wycieki kwasowe lub „pocenie”). Cynkownia nie ma na to wpływu i nie ponosi odpowiedzialności.

Wyrób powinien składać się z elementów wykonanych z jednego gatunku stali o zbliżonej grubości ścianek.

Nie dopuszcza się cynkowania elementów z powłokami metalicznymi np. cynkowymi, kadmowymi itp. Za nieciągłości wynikłe z niedotrzymania ww. warunków Cynkownia nie ponosi odpowiedzialności, ewentualne poprawki powłoki mogą być wykonane wyłącznie na koszt Zleceniodawcy.

Jeżeli kształt elementu zezwala na nałożenie powłoki cynkowej, a sprawdzenie jakości powierzchni przed cynkowaniem jest niemożliwe, to Cynkownia nie bierze odpowiedzialności za powłokę w tych miejscach (np. konstrukcje rurowe, skrzynkowe).

Skład i struktura stali ma zasadniczy wpływ na wygląd i jakość powłoki cynkowej oraz jej grubość. Szorstkość powierzchni stalowego podłoża wpływa również na wygląd i grubość powłoki cynkowej.

Nierówności na powierzchni stali np. zawalcowania, wżery zgorzelinowe, wżery korozyjne, łuski, naderwania i inne nieciągłości, kratery spawalnicze, pozostałości żużla spawalniczego, inne wtrącenia niemetaliczne pozostają po cynkowaniu rozpoznawalne lub stają się rozpoznawalne dopiero po cynkowaniu ogniowym.

Termiczne oddziaływanie kąpeli cynkowej uwalnia w elementach naprężenia wewnętrzne, co może powodować odkształcenia (skrzywienia, zwichrowania, a nawet pęknięcia). Szczególnie uwidacznia się to w elementach spawanych. Dotyczy to także dwuteowników spawanych, których odkształcenia po cynkowaniu mogą przekroczyć dopuszczalne normy, oraz nieusztywnionych arkuszy blach i otwartych kształtowników giętych. Wynika to z charakteru procesu. Cynkownia nie ma na to wpływu i nie ponosi odpowiedzialności.

Na dodatek wymiarowy dla otworów pod śruby powinien wynosić 1-2 mm.

W przedmiotach nieprzystosowanych do cynkowania ogniowego mogą gromadzić się popioły, powstawać nadmierne zlewy cynku oraz miejsca niepokryte cynkiem, co pogorszy wygląd i jakość powłoki.

W przypadku stosowania stali odbiegających własnościami od stali typu St3S, St3SY należy o tym powiadomić Cynkownię w celu uniknięcia nieporozumień.

Dostarczona konstrukcja powinna być zdemontowana na poszczególne elementy, gdyż cynkowanie utrudni lub uniemożliwi jej demontaż. Części ruchome (wahliwe) mogą w czasie cynkowania ulec unieruchomieniu.

Otwory powinny być „ogrodowane” a zadziory na końcach np. po cięciu piłą powinny być usunięte, gdyż pogarszają jakość powłoki i mogą utrudnić późniejszy montaż. Otwory o średnicy poniżej $\phi 13$ zależnie od grubości ścianki mogą ulec zalaniu lub przewężeniu w czasie cynkowania.

Gwinty zewnętrzne i wewnętrzne muszą być po cynkowaniu kalibrowane.

Należy unikać elementów przestrzennych. Mogą one spowodować problemy w transporcie i cynkowaniu. Cynkowanie elementów płaskich jest bardziej ekonomiczne (niższe ceny usługi) i łatwiejsze.

5.2.2. Wymagania, którym powinny odpowiadać powłoki cynkowe.

Powłoką ocynkowanego przedmiotu musi spełniać wymogi normy EN ISO 1461: „Ochrona przed korozją. Powłoki nanoszone na pojedyncze części metodą cynkowania ogniowego. Wymagania i badania”. Powyższe wymogi stanowią wypis z przedmiotowej normy.

Wygląd powłoki:

Powierzchnia powłoki musi być ciągła i pozbawiona wad, które uniemożliwiają użytkowanie wyrobu.

Suma poszczególnych miejsc nie docynkowanych nie może być większa niż 100 cm².

Pojedyncze miejsca z defektami winny być poprawione przez cynkownię zgodnie z pkt.5.3.

Biała rdza na powłoce nie stanowi powodu do reklamacji, o ile zachowana jest minimalna wymagana grubość powłoki cynkowej pokrytej ową rdzą.

Dopuszcza się występowanie nadlewów w miejscach ściekania cynku. Nie dopuszcza się występowania ostrych sopli cynku oraz „falbanek” cynku na siatkach drucianych. W/w wady powinny być usunięte przez cynkownię.

Nierówności powierzchni materiału podłoża np. wżery żuźla walcowniczego, bruzdy, wgłębienia w licu spoin, wżery korozyjne, zawalcowania czy rozwarstwienia mogą pozostać widoczne lub mogą się uwidocznić po procesie cynkowania ogniowego.

W przypadku stali o zawartości krzemu mieszczącej się w niekorzystnym dla cynkowania przedziale 0,03÷0,15% i powyżej 0,25% może wystąpić znaczne zwiększenie grubości powłoki cynku, powodujące obniżenie lub całkowity brak przyczepności do powierzchni cynkowanego elementu. Efektem wizualnym tego zjawiska może być powstawanie szorstkiej powłoki o szarym zabarwieniu, które na skutek starzenia się w warunkach atmosferycznych może przejść w brązowe.

W profilach zimno formowanych mogą wystąpić paskowe zgrubienia powłoki cynkowej, niezmniejszające jednak antykorozyjnego działania powłoki.

W przypadku elementów łączonych spawem nieciągłym lub zgrzewanych punktowo możliwe są wycieki resztek topnika lub popiołu cynkowego, powodujące ciemne zacieki na powłoce cynkowej w miejscach połączeń.

Cynkownia nie wykonuje operacji prostowania elementów, które uległy odkształceniu podczas procesu cynkowania, oraz operacji kalibrowania otworów i gwintów. Na skutek niejednorodności powierzchni zewnętrznej cynkowanego przedmiotu (skład chemiczny, struktura powierzchni i inne) powłoka cynkowa na tym samym przedmiocie może różnić się utworzyć i inaczej wyglądać.

Grubość warstwy

Zależnie od grubości i jakości materiału podłoża, grubość warstwy cynkowej tworzącej powłokę powinna wynosić minimum 45 μm . Górna wartość grubości powłoki nie jest ograniczona, jeśli nie ogranicza to możliwości zastosowania przedmiotu, a spełniony jest wymóg przyczepności powłoki.

Przyczepność powłoki

Powłoka winna być elastyczna i dobrze związana z podłożem, aby wytrzymać obciążenia występujące przy normalnym użytkowaniu przedmiotów ocynkowanych ogniowo.

Szczelność powłoki

Powłoka winna wykazywać taką szczelność, aby wynik badania szczelności /pkt 7.4/ nie wykazywał czerwonych plam miedzi.

Grubość warstwy i odpowiednie masy odniesione do powierzchni.

5.2.3. Zabezpieczenie miejsc niepokrytych powłoką cynkową.

Wszystkie miejsca niepokryte cynkiem należy zabezpieczyć przez malowanie za pomocą farby wysoko pigmentowej na bazie żywicy epoksydowej lub poliuretanowej, zawierającej minimum 92,5% pyłu cynkowego w suchej masie powłoki. Dla poprawy estetyki można na warstwę farby cynkowej nanieść warstwę farby wysoko pigmentowej zawierającej pył aluminiowy.

Łączna grubość warstw musi wynosić przynajmniej 100 um. Miejsca niepokryte cynkiem należy przed malowaniem oczyścić mechanicznie szczotką drucianą lub papierem ściernym, odtłuścić szmatą nasyoną rozpuszczalnikiem i dokładnie osuszyć. Nie należy malować miejsc mokrych, niedokładnie osuszonych.

UWAGA! W przypadku, gdy wyrób ocynkowany ma być dodatkowo zabezpieczony powłoką malarską, poprawki należy wykonywać tylko farbą cynkową bez dodatkowego wykończenia farbą aluminiową.

5.3.1. Przygotowanie elementów do nakładania powłok malarskich.

- wszystkie zanieczyszczenia powinny być usunięte z powierzchni metalu przed malowaniem,
- stan powierzchni stali konstrukcyjnej przeznaczonej na nowe konstrukcje powinien być ustalony zgodnie z PN – 79/H- 097070,
- elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone za pomocą gruntowania możliwie jak najwcześniej w procesie wykonywania konstrukcji,
- powierzchnie elementów należy oczyścić do stopnia czystości SA 2,5 poprzez piaskowanie.

5.3.2. Wymagania, jakim powinny odpowiadać powłoki malarskie.

Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji stalowej mogą wykonywać wyłącznie firmy posiadające licencję wydaną przez Producenta zestawu zabezpieczającego.

W celu ułatwienia późniejszej kontroli należy stosować powłoki malarskie różniące się barwą.

5.3.2.1. Warunki klimatyczne

- temperatura otoczenia podczas malowania powinna być w granicach od 5 do 25°C,
- nie należy wykonywać powłok malarskich przy temperaturze niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza wyższej niż 85%, a także, kiedy konstrukcja jest ogrzana powyżej 40 0C.

a) Nie jest dopuszczone malowanie na zewnątrz pomieszczeń w czasie deszczu, mgły oraz podczas występowania rosy.

5.3.2.2. Wymagania podstawowe

- zagruntowane konstrukcje powinny być osłonięte przed działaniem opadów atmosferycznych, kurzu, sadzy,
- podczas malowania i suszenia należy przewidzieć w pomieszczeniu nawiew czystego powietrza, materiał malarski można rozcieńczać do lepkości określonej normą, warunkami technicznymi,
- powłoki malarskie należy nakładać przy użyciu pędzla pierścieniowego z doborowego włosia,
- do gruntowania należy stosować pędzle pierścieniowe o średnicy nasady 40 do 60 mm i długości włosia 45 do 55 m,
- do malowania nawierzchniowego stosować pędzle płaskie z miękkim włosiem,
- przy malowaniu ręcznym farbę należy równomiernie rozprowadzić pasmami równoległymi, przy czym pasma powinny zachodzić na siebie nieznacznie brzegami.

5.3.2.3. Wykonanie powłok podkładowych:

- warstwy gruntujące nanosić pędzlem nakładając farbę „pełnym pędzlem”,
- farba powinna być starannie wtarta w podłoże,
- gruntować należy wszystkie zewnętrzne powierzchnie konstrukcji,
- konstrukcję przeznaczoną do obetonowania nie należy malować,
- po przewiezieniu elementów konstrukcji na budowę należy wykonać poprawki uszkodzonej powłoki podkładowej,

- konstrukcje przeznaczone do spawania na montażu należy zagruntować z pozostawieniem nie zamalowanego 5 cm paska z każdej strony przewidzianej spoiny montażowej.

5.3.2.4. Wykonanie powłok nawierzchniowych

- przed nakładaniem powłok nawierzchniowych należy sprawdzić, czy nie występuje łuszczenie poprzednio nałożonej warstwy gruntującej względnie podkładowej,
- lepkość wyrobów lakierowanych mierzona w temperaturze 20°C kubkiem Forda nr4 o4 mm powinna wynosić przy malowaniu pędzlem 50-90 s,
- po montażu konstrukcji należy wszystkie miejsca spawane zabezpieczyć farbą gruntującą.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST - „Wymagania ogólne”.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.1. Kontrola powłok cynkowych

Sprawdzanie wyglądu powłoki.

Badanie wyglądu powłoki cynkowej należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem. Wygląd powłoki odpowiadać powinien wymaganiom punktu 5.1. Oględzinom poddawać wszystkie wyroby.

Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej.

Grubość powłoki cynkowej należy mierzyć za pomocą warstwowomierza magnetycznego wg. PN-6/H-04623. Pomiar należy wykonać w minimum pięciu miejscach rozmieszczonych możliwie równomiernie na całej powierzchni przedmiotu. Dla ustalenia grubości powłoki w jednym miejscu należy dokonać co najmniej 3 pomiarów na powierzchni ok. 1cm² i średnia arytmetyczna stanowi grubość miejscową powłoki. Średnia arytmetyczna tak zmierzonych grubości miejscowych stanowi średnią wartość grubości powłoki na badanym przedmiocie. Badania grubości przeprowadzać na co najmniej jednym przedmiocie na wsad w przypadku wsadów jednego typu, lub na jednym przedmiocie z każdego typu elementów, jeśli wsad jest kompletowany z przedmiotów różnych typów.

Sprawdzanie przyczepności powłoki cynkowej.

Powłoka cynkowa na przedmiocie ma zasadniczo dostatecznie dobrą przyczepność tak, że nie trzeba jej sprawdzać. Jeśli jednak widoczne są spękania cynku w powłoce lub klient wymaga sprawdzenia przyczepności, to badanie to należy przeprowadzić. Należy wykonać to zgodnie z normą BN-80/1904-12 za pomocą młotka w trzech miejscach na powierzchniach zasadniczych, a więc takich, gdzie przyczepność ma zasadnicze znaczenie dla użytkownika przedmiotu. Ślady uderzeń młotka powinny tworzyć równoległe odciski na wspólnej osi w odstępach 6-7 mm. Odległość odcisku od krawędzi przedmiotu nie powinna być mniejsza niż 12,5 mm. Pod wpływem uderzeń młotka powłoka nie powinna odpryskiwać lub wznosić się między odciskami przy próbie przyczepności. Jeśli choć jedna próba da wynik negatywny, to próbę należy wykonać na wszystkich wyrobach wchodzących w skład partii (wyroby jednego asortymentu pokrywane w czasie zmiany).

Badania dodatkowe powłoki wykonane na specjalne życzenie klienta.

Sprawdzanie masy powłoki metodą grawimetryczną wg. PN-87-/H-04605

Sprawdzanie grubości powłoki metodą mikroskopową wg. PN- 87/H-04605

Sprawdzanie szczelności powłoki wg. BN-80/1904-12

6.2. Kontrola powłok malarskich

6.2.1. Kontrola powłok w trakcie wykonywania robót

Należy przeprowadzić badania:

- warunków wykonywania prac, warunków składowania, warunków transportu,
- przygotowania powierzchni do malowania,
- sposobu nakładania powłok,
- po zagruntowaniu, ale przed dostarczeniem na budowę,

- po dostarczeniu na budowę,
- po wykonaniu poprawek powłoki malarskiej na placu budowy,
- przed montażem lub wbudowaniem konstrukcji,
- po wykonaniu poszczególnych i wszystkich warstw nawierzchniowych.

Sprawdzenie warunków wykonania zabezpieczeń obejmuje kontrolę temperatury, wilgotności względnej i czynników wpływających niekorzystnie na jakość powłok.

Sprawdzenie przygotowania powierzchni dokonać należy, badając jakość odtłuszczenia, mechanicznego usunięcia nierówności i oraz stopnia czystości. Stopień czystości powierzchni powinien być zgodny z wymaganiami i wzorcami barwnymi podanymi w PN/H –97050.

Sprawdzenie sposobu nakładani powłok należy przeprowadzić, badając zachowanie parametrów technologicznych malowania.

Kontrola jakości powłoki malarskiej powinna polegać na cenie wzrokowej, sprawdzeniu wyschnięcia powłoki, określenia jej grubości i sprawdzeniu przyczepności do podłoża.

Badania kontrolne zabezpieczenia ogniochronnego powinny obejmować:

- wyglądu zewnętrznego według normy PN-EN ISO 12944-7:2001,
- przyczepności warstwy podkładowej do podłoża według normy PN-EN ISO 2409:2008 lub PN-EN ISO 16276-2:2008,
- grubości poszczególnych warstw zabezpieczenia w stanie mokrym i po wyschnięciu według normy PN-EN ISO 2808:2008 lub PN-EN ISO 2178:1998,
- przyczepności zestawu farb (do podłoża i międzywarstwowej) według normy PN-EN ISO 4624:2004 lub PN-EN ISO 16276-2:2008.

Sprawdzenie grubości poszczególnych warstw zabezpieczenia oraz przyczepności warstwy podkładowej do podłoża powinno być reprezentatywne dla całego zabezpieczenia ogniochronnego i zostać udokumentowane w protokole zabezpieczenia ogniochronnego konstrukcji stalowych.

6.2.2. Kontrola powłok w trakcie wykonywania robót

Sprawdzenia materiałów malarskich należy dokonać, badając zgodność z odpowiednimi normami, względnie z warunkami technicznymi w zakresie:

- wstępne próby techniczne wg PN/C- 81503,
- lepkości wg PN/C – 81503,
- stopnia wyschnięcia wg PN?V- 81519,
- przyczepności wg PN/C- 81531,
- krycia jakościowego wg PN/C- 81536

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST - „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego i p.poż. konstrukcji stalowych w postaci powłok cynkowych lub malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST - „Wymagania ogólne”, zabezpieczenia antykorozyjnego nowych elementów konstrukcji oraz konstrukcji istniejącej. Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów, oraz protokoły odbioru częściowego. Zabezpieczenie antykorozyjne i p.poż. konstrukcji stalowej uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST - „Wymagania ogólne”. Podstawę płatności stanowi cena za 1 m² zabezpieczonej konstrukcji stalowej, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta zestawu malarskiego i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstw wierzchnich powłoki cynkowej zabezpieczenia antykorozyjnego,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót. Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

PN-EN ISO 8504-1:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN ISO 12944-1:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.
PN-EN ISO 12944-5:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.
PN-EN ISO 12944-7:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
PN-EN ISO 4618-3:2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.
PN-EN ISO 12944-4:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
PN-ISO 8501-2:1998	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

10.2. Inne dokumenty.

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z póź. zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, z póź. zm.),
- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z póź. zm.).

SST – B.09.00 STROPY NA BELKACH STALOWYCH TYPU WPS**1.0. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stropu z płyt prefabrykowanych na belkach stalowych.

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.

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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów stropowych:

B.09.01.00. Strop prefabrykowany WPS na belkach stalowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

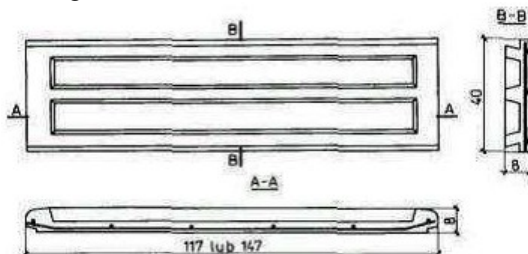
2.0. MATERIAŁY.**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania Ogólne”. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST.

2.2. Płyty prefabrykowane WPS lub równoważne.

Płyta stropowa WPS jest prefabrykowanym żelbetowym, nośnym elementem konstrukcyjnym, układanym między stalowymi belkami stropów. Płyty WPS mają kształt prostokąta, wzmocnione są wzdłużnie trzema żebrami, w obu końcach mają wgłębienie dla oparcia na stopce dolnej belki stalowej dwuteowej. Wyrób winien spełniać wymagania określone w PN-EN 13369 i PN-EN 13224 lub aprobaty technicznej. Dane techniczne:

- szerokość (s×l×h) 400×(900÷1500)×80 mm,
- elementy zbrojone : 40 mm,
- klasa betonu C12/15,
- waga elementu wynosi ok.100 kg/m²



Nazwa wskaźnika	j.m.	Typ płyty						
		WPS 90	WPS 100	WPS 110	WPS 120	WPS 130	WPS 140	WPS 150
Masa płyty	kg		49,00	53,30	58,00	62,50	67,30	72,00

Obję. bet.*	m ³		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Masa stali*	kg		1,90	1,89	1,90	1,09	2,46	2,47
Masa płyty*	kg		122,50	121,20	120,80	120,20	120,20	120,00
* na 1 m ² stropu								

2.2.1. Belki stalowe dwuteowe IPE160 i IPE200.

Do wykonania stropów z płyt WPS, niezależnie od wymagań stanów granicznych nośności i użytkowania, należy stosować belki o takiej szerokości stopki, aby zapewnić oparcie płyt co najmniej na długości 3 cm. Do wykonania konstrukcji nośnej stropu stosuje się profile stalowe gorącowalcowane ze stali konstrukcyjnej S235JRG2 (St3S). Jakość wyrobów stalowych winna być potwierdzona zaświadczeniem jakości, gdy wymagane właściwości są gwarantowane w normie dla zamawianego gatunku stali, atestem lub świadectwem odbioru i deklaracją zgodności producenta wyrobu hutniczego, gdy zastosowano stale: stal drobnziarnista: wg PN-EN 10113-1, PN-EN 10113-2, PN-EN 10113-3, lub stal ulepszana cieplnie wg PN-EN 10137-1, PN-EN 10137-2.

2.2.2. Zaprawa cementowa 1:2 i 1:3.

Materiały do zaprawy cementowej:

- piasek spełniający wymagania PN-EN 12620 niezawierający domieszek organicznych, o frakcjach: piasek drobnziarnisty 0,25–0,5 mm, piasek średniziarnisty 0,5–1 mm, piasek grubziarnisty 1–2 mm,
- woda: czysta, odpowiadająca wymagom normy PN-EN 1008, niezawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie. Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości niebudzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej, ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań,
- cement: portlandzki, marki „25”. Do wykonania robót należy użyć cementu tej samej marki bez dodatków mineralnych. Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania PN-EN 197-1 oraz PN-EN 197-2. Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w palcach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi.

2.3 Warunki przechowywania i składowania.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno – jakościowych wyrób. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

3.0. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w OST B.0.0. „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4.0. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w OST B.0.0. „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

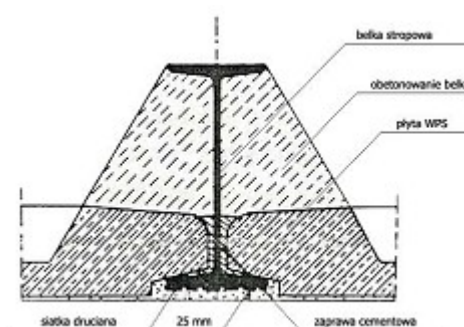
Płyty przy transportowaniu układa się na rąb (na kant) długością w kierunku jazdy oraz szczelnie, aby nie następowało przesuwanie ich w czasie jazdy, co mogłoby spowodować obtłuczenie krawędzi lub popękanie płyt. W podobny sposób składa się je na placu budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

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

5.1. Wykonanie stropu z płyt WPS na belkach stalowych.

Płyty układa się ręcznie szczelnie obok siebie na stopkach dolnych belek tak, aby zapewnić oparcie płyt co najmniej na długości 3 cm. Układ, numery belek stalowych stropu i typy płyt WPS powinny być zgodne z projektem. Podnoszenie płyt powinno odbywać się w położeniu pionowym płyty. Po zaśłaniu całej powierzchni stropu płytami, spoiny między krawędziami płyt, a bokami belek wypełnia się zaprawą cementową 1: 2 lub 1: 3. Układanie płyt i wypełnienie spoin zaprawą wykonuje się z pomostu z desek grubości 32 mm ułożonych na górnej stopce belek. Przy zastosowaniu niskich belek wysokości 16 cm mogą wystąpić trudności przy wsuwaniu płyt na dolne stopki. W takich przypadkach belki należy nieco przechylić i podklinować dla zabezpieczenia przed wywróceniem. Po ułożeniu płyt kliny trzeba usunąć, aby belki wróciły do pionowego położenia. Z tego powodu nie należy wmurowywać końców belek przed ułożeniem płyt. Dolne stopki belek stalowych – niezależnie od ich wysokości – powinny być usytuowane w jednym poziomie. Powierzchnię belek powyżej płyty należy powlec lepikiem asfaltowym lub mlekiem cementowym w celu zabezpieczenia przed rdzewieniem, stopkę dolną zaś owinać siatką drucianą przed ułożeniem płyt. Po ułożeniu płyt, styki między skrajnymi podłużnymi żebrami płyty należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek – rzadką zaprawą cementową. Zaprawa w stykach nie powinna wystawać ponad powierzchnię płyt i być zatarta na ostro packą drewnianą. Belki stropu należy obetonować. Płyty można obciążyć po stwardnieniu zaprawy w spoinach.



6.0. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie będą dopuszczone do stosowania. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – Zamawiający będzie wymagał zbadania tego materiału zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- badanie płyt w zakresie sprawdzenia kształtu, wymiarów i ciężaru,
- wizualna ocena stanu technicznego dostarczonych materiałów stropowych:
 - dopuszczalne odchyłki wymiarów przekrojów poprzecznych wg tolerancji zgodniej z PN-EN 13369,
 - wady i uszkodzenia. Niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu,
 - wgłębienia i wypukłości o średnicy do 15 mm i głębokości lub wypukłości do 5 mm na górnej i dolnej powierzchni płyty w liczbie 1 szt./1 mb płyty,
 - wyszczerbienie krawędzi długości do 200 mm i głębokości do 5 mm nie więcej jak 1 szt. na jednej krawędzi płyty,
 - zwichrowanie powierzchni na końcach płyt po przekątnej nie mogą przekraczać 5 mm, a w środku powierzchni 10 mm,
 - rysy i pęknięcia powstałe na skutek skurczu betonu o długości do 200 mm w odstępach nie mniejszych niż

1 m. Pęknięcia nie są dopuszczalne.

- badanie belek, które obejmuje sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- kontrola warunków wykonywania robót,
- prawidłowość i jakość wykonania stropu:
 - sprawdzenie zgodności głównych wymiarów z dokumentacją,
 - zachowanie wymaganych odchylek montażowych.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST B.0.0. „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarowa:

- [kg] – założenie belek z osiatkowaniem,
- [m²] – montaż stropu z wypełnieniem spoin.

Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST B.0.0. „Wymagania ogólne”.

Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym.

Odbiór zostanie przeprowadzony jako częściowy po dostawie materiałów na plac budowy oraz po zakończeniu robót jako odbiór końcowy robót montażowych.

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór ilościowo – jakościowy dostarczonych materiałów na plac budowy:
 - prawidłowość oznakowania prefabrykatów,
 - zgodność typów i liczby z zamówieniem, stan techniczny dostarczonych prefabrykatów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania zgodnie z zakresem określonym w pkt.6.

Odbiorem końcowym są objęte roboty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymaganym przez Zamawiającego,
- powykonawczą dokumentację techniczną,
- protokoły odbiorów częściowych lub zapisy w Dzienniku Budowy potwierdzające w/w odbiory,
- pisemne uzasadnienia odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez inspektora nadzoru.

Z przeprowadzonego odbioru robót sporządzony zostaje protokół zawierający:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST B.0.0. „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, na podstawie wyników pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

9.2. Cena wykonania robót.

Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii składające się na wykonanie wycenianej roboty.

Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie, ustawienie, obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- roboty montażowe płyt oraz belek stalowych,
- wylewki cementowe,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- unieszkodliwienie odpadów,
- utrzymanie miejsca robót,
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Cena uwzględnia również:

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 13369	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu.
PN-EN 13747	Prefabrykaty z betonu. Płyty stropowe dla systemów stropowych.
PN-EN 13224	Prefabrykaty betonowe. Płyty stropowe żebrowe.
PN-73/B-06281	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12390-1	Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.
PN-B-06265	Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1 Beton. Część1: Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-80/M-47340.02	Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
PN-EN 197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

- PN-EN 197-2 Cement. Część 2 : Ocena zgodności.
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
- PN-B-10104 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
- PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.
- PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650).
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881).

SST – B.10.00 POKRYCIA DACHOWE

KOD wg CPV – 45261000-4

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego i obudowy z blach oraz obróbki blacharskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi, oraz robót przygotowawczych poprzedzających ułożenie blacharki.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST - „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST - „Wymagania ogólne”.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

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

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów.

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wym. 1000×2000 mm lub 1250×2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

- blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000×2000

- mm lub 1250×2000 mm,
 - blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000×2000 mm,
 - miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.
- 2.2.4. Blachy profilowe, gr. 0,5-0,7 mm powlekane, na stronie licowej powłokami poliestrowymi 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoką epoksydową 10 mikrometrów.
- 2.2.5. Blachy trapezowe, cynkowane ogniowo, grubości 0,55; 0,75 i 1,00 mm.
- 2.2.6. Blachy dachówkowe, grubości 0,5-0,7 mm, obustronnie cynkowane metodą ogniową, pokryte powłokami poliestrowymi w wielu kolorach oraz pokryte warstwą pasywacyjną. Szerokości arkuszy 1185 mm.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

- 2.2.7. Papa zgrzewalna asfaltowa modyfikowana polimerami podkładowa
- osnowa poliestrowa lub z włókna szklanego,
 - posypka mineralna drobnoziarnista warstwy wierzchniej,
 - wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa,
 - klasyfikacja ogniowa B_{ROOF}(t2), trudnozapalny
- 2.2.8. Papa zgrzewalna asfaltowa modyfikowana polimerami wierzchniego krycia
- osnowa poliestrowa lub z włókna szklanego,
 - posypka mineralna drobnoziarnista warstwy wierzchniej,
 - wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa,
 - klasyfikacja ogniowa B_{ROOF}(t2), trudnozapalny

3.0. SPRZĘT.

3.1. **Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w OST - „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

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

4.0. TRANSPORT.

4.1. **Ogólne wymagania** dotyczące transportu podano w OST - „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu np.:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu

drogowego.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Podkład z płatwi pod pokrycia z blachy.

W przypadku podkładu z płatwi pod pokrycie blaszane należy przestrzegać następujących wymagań:

- przekrój i rozstaw płatwi powinien być ustalony na podstawie obliczeń statycznych i dostosowany do rodzaju blachy,
- płatwie powinny być usytuowane równolegle do okapu i przymocowane do wiązarów lub dźwigarów dachowych. Górne półki (powierzchnie) płatwi powinny być usytuowane w płaszczyźnie połaci dachowej,
- przy okapach płatwie powinny być umieszczone w takiej odległości od lica ściany, aby płyty pokrycia dachowego nie wystawały poza płatwie więcej niż:
 - 35 cm przy okapach bez rynien,
 - 20 cm przy okapach z rynnami.

5.2. Pokrycia z blachy.

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

5.2.1. Pokrycia z blachy trapezowej (faldowej).

Krycie blachą trapezową może być wykonywane na dachach o pochyleniu połaci podanym w PN-B-02361:1999. Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie.

Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo, w miejscach narażonych na wpływ dodatkowych ilości wód opadowych i może on obejmować pas o szerokości nie większej niż 3 m. Uszczelki na stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy pochyleniach mniejszych niż 55%.

Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blachy, zamiast uszczelek należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny.

Długość stosowanych blach powinna być nieco większa od szerokości połaci. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych usytuowane tylko nad płatwiami. W przypadku pochylenia połaci większych lub równych 55% nie wymaga się dodatkowego uszczelnienia zakładu poprzecznego. Przy pochyleniu mniejszym 55% w zakładach poprzecznych należy stosować uszczelki.

W przypadku konieczności dylatowania blach trapezowych na połaci dachowej do płatwi można mocować tylko blachą górną.

Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm w przypadku pochylenia połaci większego lub równego 55% i nie mniej niż 200 mm – przy pochyleniu mniejszym niż 55%.

Do mocowania blach trapezowych do płatwi stalowych należy stosować łączniki samogwintujące (lub śrubę z nakrętką) z podkładką stalową i podkładką gumową o odpowiedniej jakości. Łączniki należy mocować w każdej bruzdzie blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich w co drugiej bruzdzie – w przypadku gdy blachy trapezowe mają stanowić element usztywniający płatwie przed utratą stateczności giętno-skrętnej. Jeżeli nie jest wymagane takie usztywnienie, blachy należy mocować do płatwi za pomocą łączników przechodzących przez grzbiety fałdy, z zastosowaniem dodatkowych elementów podtrzymujących, o wymiarach dostosowanych do wymiarów fałdy. Łącznikami należy mocować każdy grzbiet blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich – co drugi grzbiet.

Odwodnienie dachu należy prowadzić za pomocą rynien odwadniających dylatowanych co 12 m. Nie należy stosować odwodnienia typu wewnętrznego.

5.3. Pokrycia papowe zgrzewalne.

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nieujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych.

Powierzchnia podłoża powinny być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łąką kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złągodzić za pomocą

odkosu.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy od strony kalenicy wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu betonowym.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejanie dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

W zależności od nachylenia połaci dachowych pasma papy mogą być układane równolegle lub prostopadłe do okapu. Przy kryciu równoległym do okapu łączenie papy powinno być dokonane na zakład szerokości nie mniejszej niż 10 cm, zgodny z kierunkiem pochylenia połaci dachowej. Przy kryciu prostopadłym do okapu łączenie papy może być na zakład lub na listwy. Szerokość zakładu powinna być mniejsza niż 10 cm, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów.

Przy kryciu równoległym do okapu pierwsze pasmo papy należy zamocować wzdłuż okapu.

Drugie i następne pasma papy należy położyć tak, aby dolny brzeg układanego pasma zachodził 10 cm na papę już zamocowaną.

5.4. Obróbki blacharskie.

5.4.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

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

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

5.5. Obróbki z papy zgrzewalnej.

Do obróbek należy zastosować papę do pokrycia dachów. Przewidziano wykonanie obróbek przyściennych, kominów, ogniomurów, i innych elementów wystających nad dach, (obróbki okapowe, wiatrownice należy wykonać z blachy cynkowo- tytanowej gr. 0,6-0,7 mm).

Przy obróbkach należy stosować kliny dachowe laminowane papą przeznaczone do wyprowadzenia spadku na dachach płaskich.

Wszystkie obróbki wykonać pasem 30 cm wraz z listwą dociskową z materiału nierdzewnego zakotwioną w ścianie, kominie itd., listwy w górnej części powinny być wtopione w element obrabiany poprzez nacięcie piłą, wprowadzenie listwy dociskowej i wypełnienie kitem dekarским.

5.6. Odwodnienie zewnętrzne.

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

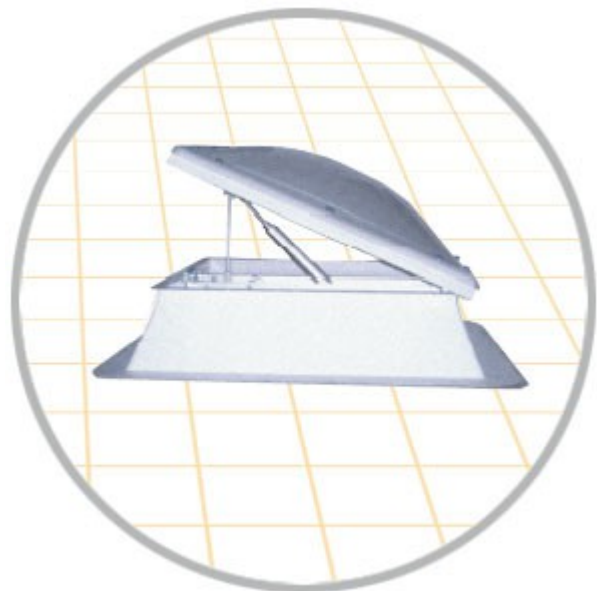
Rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 60 cm. Spadki rynien regulować na uchwytach.

5.7. Wyłaz dachowy

Przewiduje się montaż wyłazu na dach. Do wjazdu należy wykonać dojście w postaci klamer lub drabiny stalowej. Wyposażeniem wyłazu dachowego jest: rama aluminiowa z zawiasami ze stali nierdzewnej, uszczelką i sprężynami gazowymi. Dzięki sprężynom gazowym otwieranie i zamykanie wyłazu jest bardzo łatwe i nie wymaga użycia dużej

siły, ponadto po otwarciu utrzymują wylaz w pozycji „otwartej”. Dodatkowym elementem wyposażenia jest pochwyty, który służy do przytrzymywania kłapy podczas otwierania i zamykania wylazu.

Wylaz powinien być zamykany na klucz. Kłamek z kluczykiem jest wyposażona w zaczep hakowy, który przy zamykaniu „dociąga” kłapę wylazową do podstawy, co zapewnia szczelność po zamknięciu. Wylazy mogą być montowane do podstaw systemowych.



6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm i niniejszej specyfikacji.

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.3. Kontrola wykonania pokryć.

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

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

6.3.2. Pokrycia z blachy.

Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

6.3.3. Pokrycia papowe.

Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

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).

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

7.0 OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – krycie dachu blachą, papą i obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,
- dla robót – rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.
- dla robót – wyłaz dachowy, drabiny i klamry wejściowe – 1 szt.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.0 ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Odbiór podkładu.

8.2.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych.

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywowe.

8.4. Odbiór pokrycia.

- 8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia.
- 8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia mocowań mechanicznych.
- 8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.
- 8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- 8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- 8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.
- 8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- 8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.6. Zakończenie odbioru.

- 8.6.1. Odbioru pokrycia potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Pokrycie dachu.

Płaci się za ustaloną ilość: m² pokrycia, mb rynien i rur spustowych, szt. włączów dachowych i dojść do włączów, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu,
- pokrycie dachu oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z pokitowaniem lub (pokrycie dachu blachą trapezową i dachówkową lub płytami z tworzyw sztucznych łącznie z przycięciem płyt i obróbkę na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość m obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. Rynny i rury spustowe.

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych z kształtkami i zbiornikami oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

SST – B.11.00 ROBOTY IZOLACYJNE

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej.

B.11.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.11.02.00 Izolacje termiczne.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST - „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach niepodlegającym rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce

- długość: 20 m \pm 0,20 m
40 m \pm 0,40 m
60 m \pm 0,60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm \pm 1 cm
- b) Pakowanie, przechowywanie i transport
 - Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
 - Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
 - Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i 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.
- 2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco
Wymagania wg PN-B-24625:1998.
 - temperatura mięknięcia – 60–80°C
 - temperatura zapłonu – 200°C
 - zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
 - spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
 - zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.
- 2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania
Wymagania wg PN-B-24620:1998
- 2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF
Wymagania wg normy PN-75/B-30175
- 2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy
Wymagania wg normy BN-70/6112-24
- 2.3. Materiały do izolacji termicznych.**
- 2.3.1. Styropian
Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m³.
 - a) Wymagania
 - płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
 - dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
 - dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

 - wymiary:
 - długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki \pm 0,5%
 - szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki \pm 1,5 mm
 - grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki \pm 0,5%.
 - b) Pakowanie.
Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.
 - c) Przechowywanie
Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.4.2 z dala od źródeł ognia.
 - d) Transport.
Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.
- 2.3.2. Płyta spłśniona twarda
Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000
- 2.3.3. Wełna mineralna.
W postaci płyt, filców i mat.
Wymagania:
 - wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.
- Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:
- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
 - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
 - nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

3.0. SPRZĘT.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.0. TRANSPORT.

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.11.01.00.

5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym, lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych, jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje termiczne B.11.02.00

5.2.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.2.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.2.3. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty, a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

5.2.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6.0. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu, lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez

- producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

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

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.2. Roboty wg B.11.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175.	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.
PN-EN 622-4:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.
PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.

SST – B.12.00 TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych obiektu wg poniższego:

B.12.01.00 Tynki wewnętrzne

B.12.01.01 Tynki cementowo-wapienne

B.12.01.02 Suche tynki

B.12.02.00 Okładziny ściennie wewnętrzne.

B.12.03.00 Tynki zewnętrzne.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST - „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003).

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. **Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998**

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

x gatunek I 80%

x gatunek II 75%

2.5. **Wykładziny z kamienia naturalnego – wg dokumentacji projektowej wykonawczej.**

2.6. **Materiały do suchych tynków.**

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.6.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6.3. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

3.0. **SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.0. **TRANSPORT.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5.0. **WYKONANIE ROBÓT.**

5.1. **Ogólne zasady wykonywania tynków**

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. **Przygotowanie podłoża.**

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. **Wykonywanie tynków trójwarstwowych.**

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawę cementowo-wapienną – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. **Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.**

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

5.5. **Wykonywanie suchych tynków.**

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew, lub łąt drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu, należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu, ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

5.6. **Roboty kamieniarskie.**

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

1. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

2. Podłoże:

- wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych,
- odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż ± 4 mm/m, a od poziomemu ± 10 mm/m.

3. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:

- przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:
 - 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,
 - 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,
 - 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,
 - 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,
- elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do $0,60\text{ m}^2$ powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej $0,60\text{ m}^2$ – 4 punkty,
- przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,
- elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

4. Ochrona kamienia przed korozją

Wykładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksylanu metylu. Może to być np silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.

5. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI.**6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy.

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

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

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe.

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

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

8.0. ODBIÓR ROBÓT.**8.1. Odbiór podłoża.**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków.

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

8.2.2. 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.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwit 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.

8.3. Odbiór suchych tynków.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

8.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne.

Wg punktu 5.4.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

B.12.01.01 i B.12.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

- przygotowanie zaprawy,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.12.01.02 Suche tynki

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

B.12.02.00 Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebieg,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

SST – B.13.00 ROBOTY MALARSKIE

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich wg poniższego:

B.13.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych.

B.13.02.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST - „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne.

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Społwa bezwodne.

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe.

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6–10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5–5 m²/dm³
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – 5–6 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – 6–8 m²/dm³
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100–120 μm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące.

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3.0. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4.0. TRANSPORT.

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży.

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża.

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich.

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu, lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz

uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

SST – B.14.00 ROBOTY IZOLACYJNE**1.0. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej:

B.14.01.00 Drzwi i bramy.

B.14.02.00 Okna i naświetla.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST - „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.**2.1. Drewno.**

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%. Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe, niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy	do 1 m	5	5
	powyżej 1 m	5	5
różnica długości przeciwległych elementów	do 1 m	1	1
ościeżnicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2	2
skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych	do 1 m	2	
przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3	3
	powyżej 2 m	3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
	powyżej 50 mm	2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
	powyżej 40 mm	–	2
grubość skrzydła		–	1

2.2. Okucia budowlane.

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i

uchwyty i osłony.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia niezabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Dobór środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p. 2.2.6.

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich.

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących wg BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło.

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

2.7. Kity.

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997.

2.8. Składowanie elementów.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.9. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta.

2.10. Szyba bezpieczna przeciwwłamaniowa.

3.0. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4.0. TRANSPORT.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (fталowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeznicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
- Ościeznicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeznice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeznicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeznic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeznicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luz między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeznicą	-1	-1

5.3. Powłoki malarskie.

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest:

Dla pozycji B.12.01.00 i B.12.02.00 – szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i fталowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarke budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, fталowe modyfikowane i fталowe kompolimeryzowane styrenowane.
Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.	

SST – B.15.00. PODŁOGI**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek, podłóg i wykładzin na budynku.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą Asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzki właściwe

Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzka lastriko, dwuwarstwowa, grubości 35 mm, jednobarwna z cokolikami, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, ułożeniem dolnej warstwy grubości 20 mm z zaprawy cementowej marki 8 MPa i górnej warstwy grubości 15 mm z masy lastriko z dwukrotnym oszlifowaniem, wykonaniem szwów dylatacyjnych, oczyszczeniem, zapuszczeniem olejem, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

Posadzka z płytek PCW, klejone z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiałów płytkowych, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

Posadzka z wykładzin rulonowych

Listwy przyściennne z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem. Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni. Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Wykładzina PCV z listwami przyściennymi.**1.4. Określenia podstawowe**

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Na wszystkie podłogi należy przedstawić projekt kolorystyczny posadzek wraz z podaniem propozycji materiałowych i uzgodnić z Zamawiającym. Należy wykonać wszystkie roboty nawet te, które nie zostały wymienione, ale pokazane zostały w dokumentacji projektowej.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST WO.00.00.00. Wymagania ogólne.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002**2.4. Wyroby podłogowe PCV**

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCW o grubości 0,5 mm barwiona w masie ze wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

Wykładziny powinny mieć cechy:

- grupa ścieralności – rekomendowana T,
- antypoślizgowość min. R10,
- klasa odporności pożarowej – co najmniej trudnozapalne C_{fl}-s2,
- antystatyczność,
- klasa użytkowania 34/43,
- odporność na nacisk punktowy,
- odporność na rozwój bakterii i grzybów,
- dobra odporność chemiczną,
- odporność barw na światło >6,
- zabezpieczona powierzchnia obniżająca koszty eksploatacji.

2.5. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy). Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C. Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.6. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastifikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne). Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

2.7. Kruszywo do lastryka i posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

2.8. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy. Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm,
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm,
- grubość: ± 0,5 mm,
- krzywizna: 1,0 mm

Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralności,
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,

- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm,
- grubość: $\pm 0,5$ mm,
- krzywizna: 1,0 mm

Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej. Do wypełnienia spoin stosować zaprawę wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej,
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek. Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.9. Wykładzina dywanowa

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.10. Wykładzina antystatyczna – rulonowa lub płytowa

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.11. Zaprawa samopoziomująca

2.12. Wykładzina antyelektrostatyczna

2.13. Podwójna podłoga

Wymagania:

- wysokość regulowana od 15–50 cm,
- nawierzchnia antyelektrostatyczna z możliwością uziemienia,
- nośność paneli – 10,0 kN/m²,
- musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.14. Materiał o strukturze antypoślizgowej

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od -20° do $+250^{\circ}\text{C}$),
- wytrzymały (ok. 6,5 MPa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

3.0. SPRZĘT

Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami OST „Wymagania Ogólne”.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania Ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST „Wymagania Ogólne”.

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

1. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i

- grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
2. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
 3. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej, powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
 4. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
 5. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
 6. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
 7. Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
 8. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
 9. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
 10. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
 11. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. **Wykonywanie posadzki PCV**

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCV można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża:

1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
2. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.
3. Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
4. Wykładziny PCV i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
5. Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm.
6. Płytki i arkusze z PCV należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
7. Płytki i arkusze z PCV należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
8. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCV.
9. Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.
10. Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
11. Posadzki z wykładzin PCV należy przy ścianach wykończyć listwami z PCV. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

Wykonanie posadzki z wykładziny

Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z wykładzin nie powinna być niższa niż +10°C. Wykładzinę należy na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, pociąć na arkusze odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożyć na podkładzie, tak aby arkusze tworzyły zakłady ok. 3 cm. Styki arkuszy należy dopasować przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegów arkuszy. Wykładzinę układać tak, aby spoiny między arkuszami przebiegały prostopadle do ściany okiennej. Spoiny nie powinny znajdować się w miejscach najsilniejszego ruchu. Przy wykładzinach wzorzystych należy odpowiednio

dopasować wzór na stykach arkuszy.

Do przyklejenia wykładziny stosować klej zalecany przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Przed użyciem klej dobrze wymieszać w wiaderku. Nanosić na podłoże w zależności od rodzaju spodu wykładziny za pomocą szpachli/packi zębatej lub wałka. Po okresie wstępnego odparowania środka ok. 10-30 minut (w zależności od chłonności podłoża i warunków klimatycznych pomieszczenia) kładziemy wykładzinę i starannie ją układamy, dociskając do podłoża. Po ok. 30 minutach jeszcze raz dociskamy ją na całej powierzchni. Siłę umocowania wykładziny regulujemy poprzez moment ułożenia na środku mocującym. Im później położymy wykładzinę, tym siła mocowania będzie niższa. Minimalna temperatura podłogi przy klejeniu to +16°C i maksymalna wilgotność 65%.

Wykładzina powinna dobrze przylegać na całej powierzchni do podłoża; nie dopuszcza się występowania deformacji wykładziny (pęcherzy, fałd itp.), odstawiania brzegów arkuszy oraz zabrudzeń powierzchni klejem.

Posadzkę wykończyć przy ścianach paskiem wykładziny dywanowej o szerokości 6-8 cm przyklejonej klejem dyspersyjnym lub listwami przypodłogowymi.

Listwy wykończeniowe.

Nakładkowe listwy wykończeniowe montować w miejscu połączenia posadzek z różnych materiałów wkładkami do podłoża po ułożeniu wykładzin.

5.3. Posadzki cementowe i lastrykowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastryko.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szwów dylatacyjnych.

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.

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 do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.

Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nieprzekraczającej 4 m² za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichlorku winylu) osadzonych w podkładzie.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

Mieszanke lastrykową lub zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę, należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

Posadzkę lastrykową utrzymywaną w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni należy wstępnie oszlifować, aż do uzyskania widoczności poszczególnych ziarn kruszywa. Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.

Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

5.4. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych

Sposób aplikacji i warunki przygotowania podłoża należy przyjąć wg warunków zastosowanego systemu.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w OST „Wymagania Ogólne”.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiarową jest ilość robót określona się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania Ogólne”.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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

- laboratoryjnie.
2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
 3. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
 4. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
 5. Odbiór powinien obejmować:
 - 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 prostoliniowości 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.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST „Wymagania Ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość powierzchni [m²] ułożonej posadzki wg ceny ryczałtowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy itp.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chlorku winylu).

SST – B.16.00. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

KOD wg CPV – CPV – 45233222-1

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowych obrzeży placów oraz chodników utwardzonych kostką brukową.

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 zasad prowadzenia robót związanych z ustawianiem obrzeży betonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i specyfikacją OST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w OST „Wymagania Ogólne”.

2.0. Materiały.

2.1. Obrzeża betonowe.

Obrzeża betonowe o wymiarach 8×30×100 cm oraz 6×25×100, gat. I powinny być wykonane z betonu min. klasy B 30 i posiadać certyfikat zgodności z normą BN-80/6775-03/01 oraz BN-80/6775-03/04 (każda dostarczona na budowę partia). Zgodnie z normą wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Beton powinien charakteryzować się :

- nasiąkliwość poniżej 4 %,
- mrozoodpornością po 50 cyklach – strata masy < 5% , obniżenie wytrzymałości na ściskanie < 20%,
- ścieralność dla gatunku 1 1 – 3 mm,
- nośność wg. BN-80/6775-03/04,
- Dopuszczalne wady i uszkodzenia dla gat. I:
 - wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej – do 2 mm,
 - szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne – niedopuszczalne,
 - szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie,
 - liczba – max 2,
 - długość – max 20 mm,
 - głębokość – max 6 mm

Odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03/04.

Dla gat. I dopuszczalne odchyłka długości ± 8 mm, szerokości i wysokości ± 3 cm.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych. Obrzeża należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubości 2,5 cm, szerokości 5 cm, długości minimum 5 cm większej niż szerokość obrzeża.

Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Do produkcji obrzeży należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy min. B-30.

2.2. Materiały na ławę i do zaprawy.

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 a piasek - wymaganiom PN-B-11113. Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w specyfikacji SST – B.05.00.

2.3. Woda.

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Nie może wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny. Wodę pochodzącą z wodociągu można stosować bez badań.

3.0. Sprzęt.

Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami OST „Wymagania Ogólne”.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4.0. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania Ogólne”.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu. Obrzeża powinny być transportowane w pozycji pionowej (wbudowania), z nachyleniem w kierunku jazdy.

5.0. Wykonanie robót.**5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane ustawianie obrzeży.

5.2. Wykonanie koryta i przygotowanie ławy.

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeża zgodnie z SST-B.02.00.

Koryto pod obrzeże i ławę należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-B-06050. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom ławy (podsypki) w planie. Wykopy powinny być wykonywane zgodnie ze specyfikacją SST – B.03.00.

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowić będzie podsypka (ławą) ze żwiru lub piasku, o szerokości 12 (16) cm oraz o grubości 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) należy wykonać żwirową lub piaskową i zagęścić.

Zagęszczanie i profilowanie koryta powinny być wykonywane zgodnie ze specyfikacją SST-B.03.00.

5.3. Ustawienie obrzeży.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z Dokumentacją Projektową. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem lub żwirem starannie ubitym. Szerokość spoin ustawionych obrzeży nie powinna przekraczać 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo – piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.0. Kontrola jakości robót.**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji OST „Wymagania Ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu, przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami określonymi

w pkt. 2.1. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 2.1. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Ocenę prefabrykatów przeznaczonych do wbudowania zgodnie z pkt. 2, należy wykonać jednorazowo dla każdej partii.

Kontrola cementu i piasku na podsypkę i do zaprawy w sposób podany w specyfikacji SST-B.03.00.

6.2. Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać wykonanie koryta pod ławę oraz podsypki (ławę) ze żwiru lub piasku zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 5.2.

Podczas ustawiania betonowych obrzeży chodnikowych - zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 5.3., dopuszczalne odchylenia mogą wynosić:

- dla linii obrzeża w planie, ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- dla niwelety górnej płaszczyzny obrzeża - ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,

Wypełnienie spoin należy sprawdzać co 10 metrów. Wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7.0. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1 m ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

Obmiar nie może obejmować żadnych dodatkowych ilości niezaakceptowanych przez Inżyniera.

8.0. Odbiór.

Odbiór robót na zasadach podanych w OST „Wymagania Ogólne”.

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów oraz przedłożone certyfikaty zgodności z normą na prefabrykaty betonowe.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Odbiorowi podlegają również roboty zanikające i ulegające zakryciu: wykonanie koryta i wykonanie podsypki (ławę).

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9.0. Podstawa płatności.

Płatność za 1 mb wykonanego betonowego obrzeża chodnikowego należy przyjąć zgodnie z obmiarem w terenie i Dokumentacją Projektową oraz po sprawdzeniu jakości.

Cena wykonania 1 mb betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe, oznakowanie robót,
- przygotowanie robót, dostarczenie potrzebnych materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod obrzeże, wywiezienie nadmiaru gruntu,
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki,
- wykonanie ławy,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo – piaskową,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań,
- odwiezienie sprzętu po zakończonych robotach.

10.0. Przepisy związane.

10.1. Normy.

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-EN 197-1	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-EN 13369	Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych.

SST – B.17.00. UTWARDZENIA Z KOSTKI BETONOWEJ

KOD wg CPV – 45233222-1

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru chodników i placów utwardzonych z kostki betonowej o grubości 8 cm.

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.

ST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem konstrukcji utwardzeń z wibroprasowanej kostki betonowej o grubości 8 cm na podsypce cem-piaskowej gr. 3cm

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Obramowanie utwardzeń - umocnienie bocznych krawędzi utwardzeń, wykonane z obrzeży betonowych, połówek betonowych płyt chodnikowych, lub innych materiałów.

1.4.2. Koryto utwardzeń - element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji utwardzenia.

1.4.3. Podsypka - warstwa wyrównawcza - ułożona bezpośrednio na podłożu.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe - zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST B-00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST B-00.00. „Wymagania ogólne”.

2.1. Kruszywo do wykonania podsypki

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712. Do zaprawy cemento-piaskowej należy stosować piasek frakcji 0/4 mm. Zawartość pyłów w piasku nie może przekraczać 3%.

2.1. Kostka brukowa betonowa

2.1.1. Rodzaj kostki betonowej

Do wykonania robót należy zastosować kostkę betonową wibroprasowaną, która powinna posiadać "atest" wydany przez upoważnione do tego jednostki.

2.1.2. Wymiary kostki betonowej

Wymiary i kolorystykę kostki betonowej wibroprasowanej należy przyjmować wg Dokumentacji Projektowej lub ustalić z Inżynierem. Grubość kostki betonowej wibroprasowanej wynosi 8 cm.

2.1.3. Wymagania jakościowe, składowanie i kontrola

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej lub produkcja zgodna z PN-EN 1338. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Kształt i wymiary zgodnie z p. 5.2 normy PN-EN 1338. Właściwości fizyczne i mechaniczne zgodnie z p. 5.3 normy PN-EN 1338. Kryteria oceny zgodności podano w p.6 normy PN-EN 1338. Do produkcji kostek należy stosować cement portlandzki bez dodatków klasy nie niższej niż 32,5 według PN-EN 197-1

2.1.4. Woda

Woda stosowana do podsypki powinna być odmiany "I" i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek kłaczeków.

Badania wody należy wykonywać:

-w przypadku nowego źródła poboru wody,

-w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody np. zmętnienie, zapach, barwa.

2.1.5. Cement

Cement stosowany do podsypki powinien być cementem portlandzkim zwykłym bez dodatków „32,5”,

odpowiadającym wymaganiom PN-EN 197-1.

Cement powinien posiadać następujące cechy:

- początek czasu wiązania ≥ 75 min
- zakładana wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach nie mniej niż 16 MPa
- zakładana wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 32,5 MPa
- zmianę objętości - nie więcej niż 10 mm.

Cement powinien posiadać certyfikat zgodności z normą.

2.1.5. **Piasek**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową należy stosować piasek gruby odpowiadający wymaganiom normy PN-B-06712. Na podsypkę stosuje się mieszaninę kruszywa naturalnego o frakcji 0÷8 mm, a do wypełniania spoin o frakcji 0÷4 mm.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien posiadać następujące właściwości fizykochemiczne:

- a) skład ziarnowy
 - zawartość ziarn $< 0,075$ - do 5%
 - zawartość frakcji powyżej 2 mm - do 15%
 - wskaźnik piaskowy, większy niż 65%
- b) zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż 0,1%
- c) zawartość zanieczyszczeń organicznych - barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
- d) zawartość związków siarki - nie więcej niż 1,0%.

Składowanie piasku powinno być zorganizowane w sposób chroniący go przed zanieczyszczeniem, przemieszczaniem z innymi kruszywami lub nadmiernym zawilgoceniem.

3.0. **SPRZĘT.**

3.1. **Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST B-00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. **Sprzęt do wykonania robót**

Roboty związane z układaniem chodnika z kostki brukowej należy wykonać ręcznie. Do zagęszczania podłoża i podbudowy można stosować zagęszczarki wibracyjne, walce statyczne i ubijaki mechaniczne lub inny sprzęt zagęszczający zaakceptowany przez Inżyniera.

4.0. **TRANSPORT**

4.1. **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST B-00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. **Transport płyt chodnikowych i kostki betonowej**

Kostka betonowa może być przewożona dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Kostka powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

4.3. **Transport pozostałych materiałów**

Transport pozostałych materiałów, stosowanych do wykonania chodnika, podano w SST B-16.00 „Obrzeża betonowe”.

5.0. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST B-00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. **Podbudowa**

Podbudowa powinna być wykonana z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – SST B-03.00. o grubości zgodnej z dokumentacją projektową. Kruszywo powinno być rozkładane warstwą o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych oraz rzędnych wysokościowych. Kruszywo po rozścieleniu i wyprofilowaniu powinno być natychmiast zaklinowane miałem kamiennym na grubości 3 cm i zagęszczone za pomocą wibratorów płytowych lub małych walców wibracyjnych. Podłoże pod podbudowę powinno być przygotowane wg SST B-03.00. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża oraz wg SST B-03.00. Roboty ziemne.

5.3. **Podsypka**

Grubość podsypki cem-piaskowej po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. **Układanie kostki brukowej**

5.4.1. **Sposób układania kostek i płyt betonowych.**

Kostki przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się 1 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika. W celu uzyskania równoległego ułożenia kostek są rozciągane sznurki w odległościach co

3-5m. Układanie następuje „od czoła”, tzn. układający stoi na świeżo ułożonej warstwie kostki. W zależności od geometrii i wymiarów układanych powierzchni stosuje się elementy brzegowe i połówki. Do podziału kostek na części o nietypowych wymiarach stosuje się specjalne urządzenia przycinające. Do układania mogą być stosowane kleszcze, które poza podnoszeniem warstwy kostki i ułożeniem jej na przygotowanym podłożu mogą układać warstwę dodatkowo dosuwać do warstwy poprzednio położonej.

5.4.2. **Spoiny**

Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość kostki. W przypadku zamulenia spoin należy stosować drobny ostry piasek odpowiadający BN-79/B-06711.

5.5. **Pielęgnacja chodnika**

Chodnik o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

5.6. **Obramowanie chodników**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST B-16.00. „Obrzeża betonowe chodnikowe”.

6.0. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w OST B-00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.2.1. **Badania pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt. 2.

6.3. **Badania w czasie robót**

6.3.1. **Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. **Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt. 5.3 niniejszej ST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

6.3.3. **Sprawdzenie wykonania chodnika**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt. 5.4 niniejszej ST. Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: Na każde 200 m² chodnika należy zdjąć 2 elementy w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ kostek chodnika.

6.4. **Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika**

6.4.1. **Sprawdzenie równości chodnika**

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. **Sprawdzenie profilu podłużnego**

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej, niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety, nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. **Sprawdzenie profilu poprzecznego**

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej, niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6.4.4. **Sprawdzenie równoległości spoin**

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

6.4.5. **Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin**

Wypełnienie spoin, sprawdzane co 10 m, powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość. Szerokość spoin nie powinna być większa od 5 mm.

7.0. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST B-00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika.

8.0. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Zasady ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST B-00.00. "Wymagania ogólne". Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór koryta, podbudowy i podsypki dokonywany jest na zasadzie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

8.3. Odbiór końcowy

Gotowy chodnik (cała konstrukcja) wraz z obramowaniem (krawężniki, obrzeża) podlega odbiorowi końcowemu.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST B-00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na miejsce wbudowania,
- ewentualna naprawa podłoża,
- ewentualna naprawa ustawienia krawężników i obrzeży,
- profilowanie i zagęszczanie koryta,
- wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie z zaklinowaniem miałem kamiennym,
- zagęszczanie podbudowy,
- rozścielenie podsypki cem-piaskowej wraz z zagęszczaniem,
- ułożenie kostki,
- wypełnienie spoin piaskiem,
- zagęszczanie nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

- 1./ PN-88/B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- 2./ PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane.
- 3./ PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe.
- 4./ PN-79/B-06711 - Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- 5./ PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
- 6./ PN-80/B-10021 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- 7./ PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- 8./ PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa.
- 9./ PN-83/N-03010 - Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek do próbk.
- 10./ BN-80/6775-03/01 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- 11./ BN-80/6775-03/03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
- 12./ BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

SST – B.18.00. ZIELEŃ

KOD wg CPV – 45112710-5

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące sadzenia elementów zieleni.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), która będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych powyżej. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania, będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie trawników i nasadzeń drzew i krzewów.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.1.7.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania Ogólne” pkt 2,2

2.0. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania prac związanych z urządzeniem zieleni.

3.0. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania Ogólne” pkt 2,4

3.1. Sprzęt do wykonywania robót.

Roboty należy wykonywać ręcznie przy użyciu podstawowych narzędzi ogrodniczych.

4.0. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania Ogólne” pkt 2.5

4.1. Transport materiałów.

Nasiona należy przewozić w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed wilgocią i skrajnymi temperaturami.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Trawnik.

Staranne przygotowanie terenu jest niezwykle ważne – głównie od tego zależy, jak w przyszłości będzie wyglądał trawnik.

Oczyszczenie terenu - usunąć wszystkie kamienie, gruz, śmieci, chwasty, gałęzie, liście i korzenie po wyciętych roślinach. Pozostałości te mogą bowiem utrudniać wzrost traw, mogą też być źródłem chorób szpecących trawnik.

Przekopanie ziemi - przekopać ziemię na głębokość szpadla, dokładnie odwracając. Usunąć kamienie chwasty, które zostały w ziemi. Jeżeli ziemia jest mało urodzajna - piaszczysta lub bardzo ciężka gliniasta, to przed

przekopaniem warto rozłożyć na powierzchni 10-centymetrową warstwę kompostu i przekopując – wymieszać go z ziemią.

Wyrównanie terenu – grabiami rozbić grudy ziemi. Po wyrównaniu powierzchnia przyszłego trawnika powinna znajdować się na poziomie lub nieco powyżej poziomu graniczących z nią nawierzchni i obrzeży. Teren nie powinien mieć dołków (w nich może się zbierać woda) ani garbów, które mogą utrudnić późniejsze koszenie.

Ubić powierzchnię. To bardzo ważna czynność. Na niewielkich powierzchniach można kilkakrotnie udeptać teren miejsce przy miejscu. Na dużych lepiej użyć wału, jeżdżąc nim wzdłuż i wszerz trawnika.

Usunąć chwasty -jeśli teren był silnie zachwaszczony, to mimo wcześniejszego odchwaszczania, część roślin została w ziemi. Najlepiej taki teren pozostawić odłogiem na 3-5 tygodni i w tym czasie systematycznie wyrwać wyrastające chwasty. Jeśli nie mamy tyle czasu, to mniej więcej na tydzień przed siewem trzeba teren opryskać środkiem chwastobójczym (może to być na przykład Roundup). Nawożenie - tydzień przed zaplanowanym siewem nasion można zasilić glebę nawozem do trawników (można zastosować na przykład: Florovit do trawników, Nawomix, Sierrablen), Warto użyć niewielkiego, ręcznego siewnika do nawozów.

Wierzchnią warstwę gleby mieszać z nawozami, delikatnie ją zagrabić, a następnie obficie podlać. Do założenia 100 m² powierzchni trawnika potrzeba 2÷3 kg nasion. Niestety często zdarza się, że część nasion wyjedzą ptaki.

Na niewielkich powierzchniach świeżo założony trawnik można zabezpieczyć, rozwieszając około 10 cm nad ziemią siatkę. Jeśli powierzchnia jest duża – zamiast siatki lepiej gęściej posiać trawę (4÷5 kg nasion na 100 m²). Jeżeli mimo to trawa nie wszędzie równomiernie – będzie ją trzeba dosiać w pustych miejscach.

5.2. Sadzenie krzewów.

Rośliny uprawiane i sprzedawane w pojemnikach można sadzić przez cały sezon, od kwietnia do października.

Glebę żyzną i niezachwaszczoną wystarczy przekopać na głębokość szpadla w pasie 50÷70 cm. Ziemię, która dawno nie była uprawiana, spulchniamy znacznie głębiej - na głębokość dwóch szpadli, czyli około 50 cm. Pamiętać, aby żyznej wierzchniej warstwy gleby nie mieszać z mniej urodzajną ziemią ze spodu dołu. Żyzną ziemię odkładać na bok, spulchnić dno i dopiero wtedy sypać ją na wierzch. Przy okazji usunąć kamienie, śmieci i korzenie chwastów. Po tych zabiegach zasypać doły, dodając kompostu lub odkwaszonego torfu (1 część kompostu lub torfu na 2÷3 części ziemi). Do ciężkich, zbitych gleb gliniastych warto dodać gruboziarnistego piasku (1 część piasku na 3 części ziemi), dzięki czemu staną się one mniej zwarte. Pamiętać, aby doły były odpowiednio duże – korzenie muszą w nich swobodnie leżeć i nie powinny być pozaginane do góry. Jeśli korzenie są zbyt długie, lepiej je trochę przyciąć, niż zaginać przy sadzeniu. Usunąć jednocześnie korzenie uszkodzone i połamane. Na korzenie sypać żyzną ziemię i ubić ją. Wokół roślin formować miski, w których będzie się gromadziła woda.

Rośliny podlać.

Rośliny zrzucające na zimę liście, które posadzono:

- wiosną – przycinać tuż po posadzeniu,
- jesienią – zostawić na zimę bez cięcia i odłożyć tę czynność do wiosny przyszłego roku. Okazy silnie rozgałęzione tniemy 30÷40 cm nad ziemią. Jeśli jednak mają mało pędów bocznych, przycinamy je znacznie niżej – 10 cm nad ziemią. Usuwamy jednocześnie pędy uszkodzone, złamane i słabe.

Pnącza sadzić jak krzewy liściaste z nachyleniem w stronę siatki ogrodzeniowej i owinięciem wokół niej. Roślin zimozielonych – ani iglastych, ani liściastych – nie ciąć po posadzeniu.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrola wykonania podłoża powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wysiewu nasion lub sadzenia krzewów. Kontrola końcowa wykonania nasadzeń i wysiewu polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub wymaganiami Producenta.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m² wysianego trawnika lub jednostkowa ilość nasadzonych krzewów. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji

powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Podstawę do odbioru wykonania robót urządzenia zieleni stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.1. Odbiór podłoża.

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego przed przystąpieniem do pokrycia płytami izolacyjnymi. Należy sprawdzić, czy podłoże jest nawiezione, odpowiednio równe, przekopane, oczyszczone i odchwaszczone.

Badania końcowe wysiewu i nasadzeń należy przeprowadzić po zakończeniu robót.

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża, zapisy dotyczące wykonywania robót urządzenia zieleni i zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych prac. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, robota nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości,
- obniżyć cenę.

W przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – ponownie wykonać roboty.

8.2. Zakończenie odbioru.

Odbiór potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Wykonanie wysiewu trawnika i nasadzenie krzewów.

Płaci się za ustaloną ilość m² założonego trawnika i jednostkową ilość nasadzonych krzewów, obejmującą:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- wysiew nasion,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Na podstawie:

Poradnik MURATOR – Miejsce pod trawnik – Magdalena Niezabitowska-Krogulec.

Poradnik MURATOR – Zakładamy żywopłot – Jacek Krych.

Poradnik MURATOR – Drzewa i krzewy ozdobne – Jacek Krych.