

PRZEDMIARY ROBÓT

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

CPV 45216121-8 Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej
CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
CPV 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

Inwestor: **Urząd Gminy w Krościenku Wyżnym**

Obiekt: **Budynek CENTRUM w Krościenku Wyżnym
Krościenko Wyżne ul Południowa dz nr 4012**

Temat: **" Remont i modernizacja budynku
OSP w Krościenku Wyższym"**

Zakres:

- Roboty zabezpieczeniowe i przygotowawcze
- Roboty rozbiórkowe i adaptacyjne istniejącego budynku OSB
- Roboty ziemne - kolumny DSM (cementogrunt)
- Fundamenty , izolacje p/wodne i termiczne oczepy + belki podwalinowe
- Ściany konstrukcyjne, stropy, schody, elementy konstrukcyjne
- Dach nad częścią istniejącą -konstrukcja drewniana - TRAPEZ T35
- Dach nad garażami -konstrukcja drewniana -BLACHA PŁASKA NA RĄBEK STOJĄCY
- Stolarka okienna i drzwiowa , ślusarka
- Podłoga i posadzki
- Ścianki działowe ,suche tynki, malowanie, wewnętrzne roboty wykończeniowe
- Docieplenie stropów nad piętrem
- Elewacja
- Place manewrowe, parkingi , chodniki

Gorlice dnia

Opracował:

Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Spis zawartości

- B 0.0 ZAŁOŻENIA OGÓLNE
- B 0.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE i ROZBIÓRKOWE
- B 0.2 ROBOTY ZIEMNE
- B 0.3 WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO METODĄ
WGŁĘBNEGO MIESZANIA NA MOKRO (DSM)
- B 0.4 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE
- B 0.5 PREFABRYKATY
- B 0.6 ROBOTY MUROWE
- B 0.7 KONSTRUKCJE DREWNIANE
- B 0.8 KONSTRUKCJE STALOWE
- B 0.9 PRACE DEKARSKIE I BLACHARSKIE
- B 0.10 ŚLUSARKA
- B 0.11 STOLARKA
- B 0.12 ROBOTY IZOLACYJNE
- B 0.12a IZOLACJE BITUMICZNE WYKONYWANE NA ZIMNO
- B 0.13 POSADZKI
- B 0.14 ROBOTY TYNKOWE
- B 0.15 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH
(Sufit podwieszony, ścianki działowe)
- B 0.16 ROBOTY MALARSKIE
- B 0.17 RUSZTOWANIA
- B 0.18 ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE
- D 0.1 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA
- D 0.2 PODBUDOWY Z KRUSZYW , WYMAGANIA OGÓLNE
- D 0.3 PODBUDOWY Z KRUSZYW
- D 0.4 BETONOWE KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA
- D 0.5 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ
- D 0.6 ZIELEŃ , TRAWNIKI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.0 WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ZAŁOŻENIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST

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 ST

Roboty których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót na zadaniu pod nazwą „**Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym**”

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Roboty przygotowawcze i zabezpieczeniowe

Roboty rozbiórkowe i adaptacyjne budynku istniejącego

Roboty ziemne - kolumny DSM (cementogrunt)

Fundamenty

Izolacje oczepy +belki podwalinowe

Ściany konstrukcyjne, stropy, schody, elementy konstrukcyjne

Dach nad częścią istniejącą -konstrukcja drewniana - pokrycie TRAPEZ T35

Dach nad garażami -konstrukcja drewniana - pokrycie BLACHA PŁASKA NA RĄBEK STOJACY

Dach nad częścią nową - konstrukcja stalowo-drewniana - pokrycie -PAPA TERMOZGRZEWALNA

Stolarka okienna i drzwiowa , ślusarka

Podłóża i posadzki - poziom parteru

Podłóża i posadzki - poziom piętra

Ścianki działowe ,suche tynki, malowanie, wewnętrzne roboty wykończeniowe -parter

Ścianki działowe ,suche tynki, malowanie, wewnętrzne roboty wykończeniowe -piętro

Docieplenie stropu nad piętrem

Elewacja

1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w specyfikacji jest mowa o:

obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

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

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

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

budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

teren zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

aprobatie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

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

wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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

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

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

drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

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

kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

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

ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i

szczegółowych specyfikacjach technicznych.

grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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

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

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

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

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

Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym

pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

Pręt - Prosty i sztywny, zwykle metalowy element o przekroju poprzecznym małym w stosunku do jego długości.

Bloczek - Wyrób przestrzenny, stosowany głównie do wznoszenia ścian, zazwyczaj ceramiczny lub betonowy

Kształtownik - Wyrób hutniczy o stałym lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości

Kruszywo - Obojętny materiał ziarnisty lub granulowany otrzymany zwykle z materiałów naturalnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie

Beton - Stwardniała mieszanina kruszywa, cementu i wody

Cement - Miałki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący, po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu, wiążący materiał ziarnisty. **Zaprawa** - Mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje. Jest używana do spajania.

Tynk - Mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

Płytki - Element cienki, płaski lub odpowiednio ukształtowany, stosowany do wykonania okładziny **Materiał izolacyjny** - Materiał zabezpieczający lub zmniejszający przepływ ciepła, dźwięku albo elektryczności

Farba - Wyrób płynny lub w postaci proszku, który po pokryciu powierzchni tworzy nieprzezroczystą wytrzymałą powłokę o właściwościach zabezpieczających, dekoracyjnych.

Środek do gruntowania - Płyn stosowany na powierzchni chłonnych, który po wyschnięciu zmniejsza ich zdolność absorpcyjne.

Ściana - Konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekt budowany i przenosi obciążenia

Fundament - Konstrukcja przekazująca obciążenie na podłoże gruntowe

Ława fundamentowa - Długi wąski, zazwyczaj poziomy fundament

Strop - Wewnętrzna przegroda pozioma w budynku

Posadzka - Wierzchnia warstwa stropu stanowiącą wykończenie jego powierzchni.

Sufit - Konstrukcja przykrywająca dolną powierzchnię stropu lub dachu stanowiąca górną powierzchnię obudowanej przestrzeni

Okładzina - Zewnętrzne, pionowe lub prawie pionowe nienośne pokrycie konstrukcji

Ściana działowa - Ściana pionowa, nienośna, dzieląca wnętrza.

Ściana osłonowa - Nienośna ściana zewnętrzna budynku stanowiąca jego obudowę.

Ściana podokienna - Część ściany poniżej otworu okiennego.

Nadproże - Belka przenosząca obciążenia nad otworem.

Ściana kominowa - Konstrukcja zawierająca jeden lub więcej kanałów dymowych

Kanał dymowy - Konstrukcja przeznaczona do odprowadzania produktów spalania do atmosfery.

Komin - Część ściany kominowej wystającej ponad dach

Płyta żelbetowa - Sztywna, pozioma lub prawie pozioma konstrukcja żelbetowa o dużej powierzchni w stosunku do swojej grubości.

Belka - Element konstrukcyjny zaprojektowany do przenoszenia obciążenia pomiędzy lub poza podporami, zwykle wąski w stosunku do jego długości, poziomy lub prawie poziomy.

Podciąg - Belka, która jest podporą dla innych belek a sama nie jest oparta na innej belce.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. 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 dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

1.5.5. 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:

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i

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

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

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

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

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do

wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

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

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

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

5.2.3. 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.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy,

kruszyw itp.,

– sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Probki 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 jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych

1. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w

jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (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 przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania

robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,

4. protokoły odbiorów częściowych,

5. recepty i ustalenia technologiczne,

6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

(d) przygotowanie terenu,

(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

– Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

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

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

– *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

– *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

– *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - - B 0.1

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych i zabezpieczeniowych związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych powyżej

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

- wyznaczenie i zabezpieczenie (ogrodzenie i oznakowanie) terenu budowy
- montaż i rozbiórka wyposażenia terenu budowy –stoły zbrojarski ,tablice zasilające wiaty itp.
- skucie uszkodzonych elementów betonowych ,rozebranie stolarki, obróbek i pokrycia z blachy
- wykonanie zadaszenia stanowiska betoniarek
- budowa i rozebranie zadaszeń i zabezpieczeń

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Jak w części ogólnej

3. Sprzęt

Jak w części ogólnej

4. Transport

Transport materiałów do wykonania robót zabezpieczających i z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót przygotowawczych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r

Dz U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w części ogólnej

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- Rozbiórki obiektów kubaturowych – [szt.]
- Rozbiórki obiektów inżynierskich - [m³]
- Rozbiórki ogrodzeń i zasieków - [mb]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punktach powyżej i odebranych przez Inżyniera mierzonych w jednostkach podanych w powyżej.

10. Uwagi szczegółowe

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.2 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych. związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 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:

- Wykopy.
- Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.
- Wykonanie warstw konstrukcyjnych posadzek
- Zasypki
- Transport gruntu i gruzu

Określenia podstawowe

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

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Jak w części ogólnej

Grunty do wykonania podkładów

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

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

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamrożony i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. Zasypki za mury oporowe:

- max. średnica ziaren $d \leq 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $I > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $l_s = 1,0$ - $k > 5$ m/d,
- zawartość części organicznych $l < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:

- max. Średnica ziaren $d \leq 120$ mm.
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm - $W < 40\%$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad $< 10\%$.

3. Sprzęt

Jak w części ogólnej

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

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

Wykopy 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 w nawiązaniu do badań geologicznych.

Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ily) 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

(2) 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.

Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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

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

Warstwy filtracyjne. Podsypki i nasypy

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

2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu ,powinna być stała na całej powierzchni rzutu obiektu
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu według dokumentacji technicznej lecz nie mniejsza od $J_s = 0.9$ według próby normalnej Proctora.

Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

1. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

2. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

3. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

4. Całkowita grubość podkładu według projektu, Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

(5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

Zasypki

1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) 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
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach powyżej

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami

1. Wykopy

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
2. Wykonanie pokładów i nasypów
- Sprawdzeniu podlega:
- przygotowanie podłoża
 - materiał użyty na podkład
 - grubość i równomierność warstw podkładu
 - sposób i jakość zagęszczenia

3.. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m³]
- podkłady i nasypy - [m³]
- zasyпки - [m³]
- transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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 odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

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

Cena obejmuje:

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

Zasyпки - płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

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. Przepisy związane:

- | | |
|-----------------|---|
| PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-867B-O2480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntu |
| 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. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.3

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO METODĄ WGLĘBNEGO MIESZANIA NA MOKRO (DSM)

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze wzmocnieniem podłoża gruntowego metodą wglębnego mieszania na mokro (kolumny DSM). związanych z wykonaniem zadania pod nazwą „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonywaniem wzmocnienia podłoża z gruntów organicznych kolumnami DSM o średnicy 0,8m (ukośnie 0,6m) lokalizacja zgodnie z rysunkami

1.3 Określenia podstawowe

Kolumny DSM – pionowe słupy gruntowo-cementowe, uformowane w podłożu metodą mechanicznego mieszania materiału gruntowego z zaczynem cementowym tłoczonym (w kontrolowany sposób) poprzez żerdź mieszadła.

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Ogólne wymagania jak w części ogólnej

Zaczyn cementowy

Zaczyn cementowy jest przygotowywany na budowie z wykorzystaniem cementu marki CEM III/A 32,5

Cementogrun

Cementogrun powstały po zmieszaniu in situ gruntu z zaczynem cementowym powinien mieć wytrzymałość na ściskanie nie mniejszą niż $R_{28}=1,5$ Mpa przy poziomie ufności 95%.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania jak w części ogólnej

Wykonawca robót powinien dysponować następującym parkiem maszynowym.

-maszyna wiertnicza .-zastosowane urządzenie musi zapewniać pograżanie końcówki mieszającej na wymaganą głębokość

Kształt i umiejscowienie łopatek końcówki mieszającej powinno zapewnić należyte wymieszanie gruntu z zaczynem cementowym oraz uzyskanie wymaganej średnicy kolumny DSM (0,8m) >zaczyn cementowy ,pompowany ze stacji mieszania Przechodzi przez wydrążoną żerdź wiertniczą i zostaje wtłoczony w grunt przez dyszę wylotową na spodzie końcówki mieszającej.

-układ sterujący wiertnicy – wiertnica powinna być wyposażona w automatyczny układ monitorujący ,umożliwiający rejestrowanie następujących danych.

-numer kolumny

-data i godzina rozpoczęcia i zakończenia kolumny

-czas mieszania

-głębokość pograżania końcówki mieszającej

-ilości wpompowanego zaczynu

-węzeł mieszająco-tłoczący -mieszalnik powinien umożliwiać przygotowanie na terenie budowy odpowiedniej ilości zaczynu cementowego. Pompa musi zapewnić ciągłe i kontrolowane podawanie zaczynu cementowego.

4.Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji.

A/.Przygotowanie podłoża (powierzchni roboczej)

Przed wykonaniem kolumn DSM należy przygotować wyrównaną i stabilną powierzchnię roboczą , pozwalającą na ciągłą pracę budowlanego sprzętu ciężkiego w każdych warunkach pogodowych.. Jeżeli odhumusowanie i wyrównanie istniejącego terenu stan powierzchni roboczej nie będzie odpowiadał w/w warunkom prowadzenia robót, to należy ustabilizować teren poprzez rozłożenie pojedynczej geowłókniny i wykonanie na niej platformy roboczej z grubego materiału , o miąższości co najmniej 30 cm. Należy stosować , w miarę możliwości , łatwodostępny i tani materiał miejscowy (np. pozaklasowy niesort z kamieniołomów , żużel itp.). Ze względu na pomocniczy charakter w/w materiałów nie wyspecyfikowano dla nich wymagań. Powierzchnia robocza powinna być wykonana nie niżej niż 0,5 m ponad poziom posadowienia konstrukcji.

B/. Wykonanie kolumn DSM

Wykonanie kolumn DSM obejmuje przygotowanie zaczynu w mieszalniku oraz formowanie kolumn w gruncie z poziomu Platformy roboczej za pomocą wiertnicy z zamontowaną na niej końcówką mieszającą.

Zaczyn cementowy przygotowany w mieszalniku powinien mieć odpowiednią gęstość objętościową (lub ekwiwalentnie stosunek W/C), którą optymalizuje na miejscu Wykonawca zależnie od obserwowanego przebiegu mieszania (typowe gęstości wynoszą 1,45 do 1,65 g/cm³lub mają od 1,1 do 0,7). Przed rozpoczęciem pompowania operator stacji sprawdza gęstość każdej partii przygotowanego zaczynu za pomocą aerometru i notuje wynik pomiaru.

Kończówkę mieszającą wiertnicy należy ustawić ponad oznakowanym punktem wyznaczającym oś kolumny. Następnie kończówkę mieszającą wkręca się w grunt pompując równocześnie zaczyn cementowy z ustaloną prędkością przepływu (w litrach /minutę). Otwór wylotowy zaczynu znajduje się na końcu świda , a wiertnica jest połączona z mieszalnikiem za pomocą węża.

Po osiągnięciu nośnego gruntu (4-5 m poniżej powierzchni terenu) i zagłębieniu się w nim na 0,5 – 1,0 m , następuje naprężenie podnoszenie i opuszczanie obracanej końcówki mieszającej. Czynności te są powtarzane w celu dobrego wymieszania zaczynu z gruntem, co na istotne znaczenie przy formowaniu kolumn w gruncie uwarstwionych i spoiwych.

Całkowita ilość zaczynu cementowego użytego do wykonania kolumn DSM powinna być mierzona za pomocą przepływomierza (minimalna ilość wpompowanego zaczynu cementowego wynosi 25% w stosunku do 1m³ gotowego cementogrunu przy gęstości zaczynu powyżej 1,45 g/cm³).

Kolumny DSM nie powinny być wykonywane przy temperaturze powietrza poniżej –5* C. Głowice kolumn DSM po skutciu do wymaganego poziomu nie mogą być narażone na przemarzanie. W przypadku pęknięcia lub rozkruszenia kolumny należy rozkuć głębiej i uzupełnić betonem B10 .

Po wykonaniu kolumn DSM należy odczekać co najmniej 3 dni. W obszarze wykonywanych kolumn nie dopuszcza się ruchu ciężkiego sprzętu. Przystąpienie do plantowania podłoża oraz do skracania kolumn do wymaganego poziomu należy uzgodnić z kierownikiem budowy odpowiedzialnym za wykonanie kolumn.

C/. Plantowanie podłoża oraz skrócenie kolumn DSM do wymaganego poziomu

Podczas plantowania podłoża przed wykonaniem oczępów należy ściąć uformowane kolumny do wymaganego poziomu posadowienia oczępów. Kolumny powinny być ścięte za pomocą koparki z łyżką o gładkiej krawędzi (nie należy stosować

łyżki z zębatą krawędzią). Skute ,odłamane fragmenty kolumn należy usunąć , a ewentualne ubytki w przekroju poprzecznym kolumn należy uzupełnić betonem klasy B 10.

Grunut dookoła kolumn i pomiędzy nimi należy wyrównać i powierzchniowo zagęścić zagęszczarką płytową.

D/. Odcinek próbny (kolumny próbne)

Na początku robót Wykonawca powinien wykonać w dwóch miejscach oddalonych o 50 m od siebie po 5 kolumn próbnych w celu:

- wykazania że zastosowany sprzęt jest właściwy pod względem technicznym i technologicznym.
- zademonstrowania działania systemu automatycznej rejestracji wykonania kolumny.
- potwierdzenia zakładanej wydajności robót.
- wstępnego określenia rzeczywistego zużycia zaczynu cementowego.

Na odcinku próbnym, wskazanym przez Inżyniera , Wykonawca powinien użyć takich samych materiałów oraz sprzętu jakie będą stosowane do wykonywania właściwych robót.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania robót po zaakceptowaniu kolumn próbnych przez Inżyniera.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady jak w części ogólnej specyfikacji.

1.Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien ustalić właściwy skład i dodatek zaczynu cementowego, pozwalający na uzyskanie wymaganej wytrzymałości cementogruntu , określonej w rozdziale dotyczącym materiałów.

Skład zaczynu cementowego (W/C) i ustalony dodatek zaczynu Wykonawca przedstawi – wraz z wynikami badań wytrzymałościowych cementogruntu – Inżynierowi do akceptacji.

Przed rozpoczęciem robót m, dla każdej dziennej działki roboczej , powinno być sprawdzone i odebrane wytyczenie rozmieszczenia kolumn.

2. Kontrola w czasie robót

a./ dokładność i kalibracja urządzeń kontrolno- pomiarowych końcówki mieszającej i urządzeń tłocznych.

Dokładność czujnika do pomiaru głębokości należy sprawdzić raz w tygodniu , w razie potrzeby wykonując jego kalibrację.

Na pełnej długości końcówki mieszającej dopuszczalna tolerancja dokładności pomiaru wynosi +/- 100mm.

Urządzenie do pomiaru ilości podawanego zaczynu cementowego należy kalibrować raz na tydzień w trakcie wykonywania robót, przepuszczając w tym celu przez przepływomierz znaną ilość zaczynu cementowego. Dopuszczalna tolerancja pomiaru na przepływomierzu wynosi +/- 5%.

b./ kontrola gęstości zaczynu cementowego

Gęstość zaczynu po wymieszaniu w zbiorniku należy sprawdzać za pomocą aerometru i notować przed każdym rozpoczęciem tłoczenia.

c./ kontrola kolumn DSM

Każda kolumna musi posiadać metrykę wykonania obejmującą : numer kolumny , datę wykonania , zagłębienie mieszadła poniżej poziomu roboczego , długość trzonu kolumny , ilość i gęstość zużytego zaczynu (tzw. zestawienie zbiorcze) . Ponadto wykonanie co najmniej 70 % wszystkich kolumn powinno być udokumentowane zapisem z automatycznego rejestratora , kontrolującego parametry produkcyjne.

Wytrzymałość na ścislenie cementogruntu wytworzonego w kolumnach DSM należy sprawdzić po 28 dniach od wykonania na znormalizowanych próbkach sześciennych o boku 16 cm. Probki należy uformować ze świeżego materiału pobranego podczas wykonywania kolumn i przechowywać do czasu wykonywania badania w warunkach zbliżonych do warunków panujących na placu budowy .Należy pobrać 1 serię próbek na około 200 mb kolumn DSM , lecz nie mniej niż 2 serie badań dla każdej z wydzielonych podpór (1 seria obejmuje 4 normowe kostki próbne) . Osiągnięta wytrzymałość na ścislenie musi być zgodna z wymaganiami podanymi w części o materiałach.

Dokładność usytuowania kolumn w planie powinna wynosić +/- 20 cm.

3. Kontrola po wykonaniu robót

Kontrola wykonanych kolumn DSM

- wyrwykowe sprawdzenie liczby i zgodności rozmieszczenia kolumn z dokumentacją techniczną w ograniczonym rejonie, według wskazań Inżyniera. Rzeczywista odległość pomiędzy kolumnami nie powinna odbiegać od projektowanej więcej niż 20 cm.
- sprawdzanie prawidłowości ścięcia i ewentualnego wypełnienia ubytków kolumn w poziomie posadowienia oczepów.

4. Zasada postępowania z wadliwie wykonanymi kolumnami

W przypadku stwierdzenia wad odnośnie :

- lokalizacji kolumn
- wymaganej długości kolumn
- wytrzymałości cementogruntu

decyzje w sprawie koniecznych robót uzupełniających na koszt Wykonawcy podejmuje Inżynier w porozumieniu z Projektantem.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m³]
- kolumny -[mb] średnicy 0,8 m (lub 0,6 m)

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera , jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne opisane w punkcie (kontrola jakości robót) dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części ogólnej specyfikacji.

Kolumny DSM - płaci się za mb wykonanej kolumny.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe
- zakup i dostarczenie materiałów
- oznakowanie robót
- przygotowanie zaczynu cementowego
- uformowanie w gruncie kolumn DSM
- przeprowadzenie pomiarów i badań kontrolnych określonych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-867B-O2480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntu
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - - B 0.4

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej, szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy płyt fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót.

1.3 Zakres robót objętych SST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

Żelbetowe oczepy fundamentowe pod belki podwalinowe i słupy stalowe,

Żelbetowe belki podwalinowe, podciągi, wieńce, z betonu

Stropowa płyta żelbetowa,

Schody żelbetowe

Inne drobne elementy żelbetowe i betonowe

Podkład betonowy pod posadzkę o grubości 10 cm, z betonu kl. B10, ułożony na warstwie podbudowy żwirowej o gr. 15 cm.

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac betonowych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

1. Szalowanie

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO,

Płyty deskowania:

- a. Sklejka
- b. W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;
- c. Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.
- d. Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.
- e. Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2. Zbrojenie

a. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII, 18G2.

Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

b. Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

c. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękkiej. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

3. Składniki mieszanki betonowej

a. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

- Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005.
- Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

b. Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

c. Kruszywo

-Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

-Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

-Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

-Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

d. Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w odpowiednich normach. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1. Transport materiałów

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

2. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

5. Wykonanie robót

Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1. Szalunki

a. Wykonanie deskowań

- Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera
- Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
- Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi normami. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w normach
- Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.
- Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową
- Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z normami
- Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.
- Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w warunkach technicznych
- Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

-Przygotowanie powierzchni deskowań

- a. Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- b. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.
- c. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

-Rozbieranie deskowań

- a. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania .
- b. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z warunkami technicznymi, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

-Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

2. Zbrojenie

- Przygotowanie zbrojenia

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

Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

- a./ Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej
- b./ Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.
- c./ Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.
- d./ Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, oraz warunkami technicznymi Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

- Układanie stali zbrojeniowej

- a./ Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia
- b./ Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:

1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTOO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
 - a. Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm
 - b. Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm
 - c. Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm
 - d. Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
 - płyty: 40 mm
 - ściany, belki: 40 mm.

- c./ Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTOO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

- d./ Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTOO

- e./ Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

- f./ Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera

g./ Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z inżynierem.

3. Betonowanie

- Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

a./ Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

d./ Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

-Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

-Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

-Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:

- Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje zarządzający realizacją umowy.
- Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje.
- Maksymalna zawartość cementu w elementach masowych powinna wynosić 320 kg/m³.
- Zawartość całkowita powietrza 2-4%.
- Opad betonu

- Fundamenty: 70-80 mm
- Ściany, płyty i belki: 50-75 mm
- Słupy i elementy o cienkim przekroju: 65-75 mm

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.

- Skład mieszanki do betonowania fundamentów

- Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15 Mpa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63 mm.
- Minimalna zawartość cementu na 1 m³ powinna wynosić 180 kg.
- Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

- Badania materiałów i mieszanki

Powinno być zgodne z WTWO, i pozostałymi wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

4. Układanie mieszanki betonowej

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

- Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

- Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

- Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

- Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5. Podawanie betonu przy pomocy pompy

- Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.

-Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:

- Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.

- Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.

- Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.

- Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.
- Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

6. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO,

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

7. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

-Betonowanie przy wysokich temperaturach

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

-Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

8. Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

9. Drobne naprawy

- Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

-Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

- Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

10. Prace wykończeniowe

a./ Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

b./ Gładkie wykończenia powierzchni:

-Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.

- Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.

- Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.

c./ Wygładzanie powierzchni:

-packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.

-Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej.

-Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.

-Wykończenia płyt i podłóg:

Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

d./ Kolejność prac wykończeniowych

Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:

- Ściany fundamentowe
- Ściany i płyty
- Przejścia
- Płyty zewnętrzne i przejścia boczne
- Pozostałe

e./ Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

11. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

Ściany

1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
2. Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:
 - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.
 - 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.
 - 10 mm na całej wysokości ściany.

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi w punkcie 9

Płyty.

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

1. Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.

2. Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

12. Pielęgnacja betonu

- Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu
 - 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
 - 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.

- W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

a./ Ściany

-Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.

-Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.

- Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.

b./ W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:

-Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.

- Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.

-Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.

-Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.

-W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.

-Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, Rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków
- Zbrojenia
- Cementu i kruszyw do betonu
- Receptury betonu
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

2. Kontrola jakości betonów.

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO .

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej 1. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ kubatury stóp fundamentowych
- 1 m² płaskich płyt żelbetowych
- 1 m² płyty posadzki żelbetowej wraz z podkładem z betonu B10
- 1 m² ścian żelbetowych
- 1 m³ kubatury stopni schodów zewnętrznych

8. Odbiory robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji

Przygotowanie i montaż zbrojenia

Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań

Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

9. Przepisy i dokumenty związane

Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

- | | | |
|----|----------|---------------------------------------|
| 1. | Rozdział | 1 - Warunki Ogólne Wykonania |
| 2. | Rozdział | 5 - Deskowania |
| 3. | Rozdział | 6 - Roboty Betonowe |
| 4. | Rozdział | 7 - Zbrojenia |
| 5. | Rozdział | 8 - Konstrukcje drewniane |
| 6. | Rozdział | 12 - Betonowe elementy prefabrykowane |

Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne

PN-81/B-30003 - Cement murarski 15

PN-90/B-30010 - Cement portlandzki

PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.

PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.5 PREFABRYKATY

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych, związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST

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

-Belki nadprożowe.

1.3 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Zestawienie materiałów jak w części ogólnej

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

1). Belki prefabrykowane nadproży

Charakterystyka belek:

- wysokość 19 cm
- szerokość 9 cm
- grubość 6 cm

a) Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

* Tolerancje wymiarowe

-Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie - do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie - nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi
 - głębokość do 5
 - długość: do 30 mm
 - ilość: 3 szt/mb

Klasa odporności ogniowej B

b) Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

c) Transport

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równolegle do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

2. Płyty korytkowe i stropowe

Produkowane z betonu klasy B20 - i stali zbrojeniowej AI i A1II

a) wymagania:

* wady i uszkodzenia

- niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży:
- 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. na 1 mb płyty
- wyszczerbienie krawędzi długości do 200 mm i głębokości do 5 mm nie więcej jak 1 szt. na jednej krawędzi płyty
- zwichrowanie - zwichrowanie powierzchni na końcach płyt po przekątnej nie mogą przekraczać 5mm, a w środku powierzchni 10 mm,
- rysy i pęknięcia - powstałe na skutek skurczu betonu o długości do 200 mm w odstępach nie mniejszych niż 1,0 m; pęknięcia są nie dopuszczalne.

b) badania płyt obejmują:

- sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- sprawdzenie ciężaru,
- sprawdzenie wytrzymałości na zginanie.

c) składowanie

Płyty powinny być składowane na wyrównanym terenie w pozycji na płask, żebrami w dół, nie wyżej niż w 10 warstwach z zastosowaniem podkładek z drewna miękkiego o przekroju nie mniejszym jak 6x 1.5 cm, przy czym długość ich powinna być większa od szerokości elementu co najmniej o 10 cm. Podkładki należy układać jedna nad drugą w pionie, w odległości nie większej jak 30 cm od czoła płyty.

Na środkach transportu płyty powinny być układane jak przy składowaniu, długością w kierunku jazdy.

Płyty nie powinny wystawać więcej niż 5 cm ponad górną krawędź środka transportu.

3. Sprzęt.

Zestawienie sprzętu jak w części ogólnej

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Opisano w rozdziale o materiałach

5. Wykonanie robót

Wykonanie robót związanych z prefabrykacją

- Roboty zbrojarskie
- Roboty betoniarskie.

1. Montaż belek prefabrykowanych nadproży wykonać zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych

2. Płyty prefabrykowane montuje się na sucho na przygotowanych podporach takich jak wieńce, ścianki ażurowe itp. Przed montażem oczyścić i wyrównać krawędzie podpory.

6. Kontrola jakości.

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w normach

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m wykonanego nadproża
- 1 m² wykonanych płyt

8. Odbiór robót

Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m² płyt, która obejmuje wykonanie i dostarczenie gotowych do wbudowania płyt

10. Przepisy związane.

PN-89/H-84O23/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.6 ROBOTY MUROWE

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów i kominów z materiałów ceramicznych. związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt1.3 –część ogólna

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn :

- Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne
- Ścianki kolankowe
- Kominy wieloprzewodowe z cegły pełnej. (uzupełnienia)
- Kominy wieloprzewodowe z cegły klinkierowej (ponad połac dachu)

1.3 Określenia podstawowe SST

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Zestawienie materiału jak w części ogólnej

1. Woda zarobowa do betonu wg 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 Wyroby ceramiczne.

A/.Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 3,3-4,0kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.

- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C 1 odmrażania
 - brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka aby cegła puszczone z wysokości 1, 5m na inne cegły nie rozpadła się.
 - B/.Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996
- Wymiary jak wyżej
 - Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1, 5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł

C/. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

- Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. powyżej. Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inżyniera.

D/. Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 2,15-2,8 kg

- * Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- * Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- * Gęstość pozorna 1,3 kg/dm³,
- * Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- * Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania brak uszkodzeń po badaniu.

E/. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

- * Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ K1 1 = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm Masa typ K1 2⁻2,9 kg

Wymiary typ K2 1 = 250 mm, s = 120mm, h = 140 mm Masa typ K2 4,9-6,3 kg

- * Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%.
- * Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- * Gęstość pozorna 1,4 kg/dm³,
- * Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK
- * Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania -brak uszkodzeń po badaniu. Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

3. Wyroby betonowe

F/. Bloczki betonowe

- * Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm lub 49x24x24 cm, 49x24x12 cm

Odmiany: 05 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem

G/. Cegła silikatowa

Cegły pełne i bloki drażone.

Wymiary: 1NF250 +3x120 +2xG5+-2
1.5NF 250 +3x120 +2x104+-2
2NFD250 +3x120 +2x138+-2
3NFD 250 +3x120 +2x22(H-3
6NFD 250 +3x250 +2x220+-3

Wymagania:

- nasiąkliwość 16%
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach - brak uszkodzeń
- gęstość - nie więcej niż 1,9 kg/dm³ dla cegły pełnej i 1.5 kg/dm³ dla drażonych.

H/. Pustak Porotherm klasy 10 MPa wg PN-B 12050:1996

- Wymiary 1 = 380 mm, s = 250 mm, h = 238 mm
- Masa 19 kg

Pustak Porotherm powinien odpowiadać aktualnej normie państwowej.

- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,35-0,41 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka aby cegła puszczone z wysokości 1, 5m na inne cegły nie rozpadła się

4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami prawnymi w projekcie

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30-

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5

cement:	wapno hydratyzowane:	piasek
1	1	6
1	1	7

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 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 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. Sprzęt

Wykaz według zestawienia ogólnego

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. 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. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

1. Mury z cegły pełnej

- 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.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych
- 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.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0 °C.

g) 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.

1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przyczyni 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.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a) 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.

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

2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej

W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki, ostatnie trzy warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej

3. Mury z cegły kratówki

a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do ścian zewnętrznych, samonośnych i osłonowych

Można ją również zastosować do wykonania wewnątrz ścian działowych.

b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

c) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.

Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.

d) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych-10 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić:

dla spoin poziomych +5 i -2 mm,

dla spoin pionowych = 5 mm.

4. Ściany warstwowe

1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punktach powyżej z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej o 8 mm rozstawionych co 0,8-1,0 m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym

2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.

3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny

pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- * sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianym w dokumentacji technicznej,
- * próby doraźnej 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 doraźną 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. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować według poniższej tabeli

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1.	Zwichrowania i skrzywienia: na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2	Odchylenia od pionu: na wysokość 1 metr na wysokość kondygnacji na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu: na 1 metr długości - na całej powierzchni	1 15	2 30
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu: na 1 metrze długości - na całej powierzchni	1 10	2 20
5	Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6 , -3 +15 , -1 +10 , -5 +15 , -10	+6 , -3 +15 , - 10 +10 , - 5 +15 , - 10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest 1m² muru o odpowiedniej grubości

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

8. Odbiór robót.

Odbiór robót murowych 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, jeżeli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych powyżej

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. 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 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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.7 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. wyżej

1.2 Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej (w tym kratownic prefabrykowanych)
- Deskowanie połaci dachowych

1.3 Określenia podstawowe w SST

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiał

Zestawienie materiału jak w części ogólnej

Dźwigary dachowe drewniane – według wybranego producenta – zgodnie z danymi zawartymi w aprobatkach technicznych.

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycjach:

(a) do wykonania konstrukcji dachu i stropu stosuje się drewno klasy K27

(b) do łączenia połaci dachu i podbitki stosuje się drewno klasy K33.

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Azl:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

(c) wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Lp	Oznaczenie	Klasy drewna	
		K27	K33
1	Zginanie	27	33
2	Rozciąganie wzdłuż włókien	0,27	0,27
3	Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
4	Ściskanie w poprzek włókien	7	7
5	Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
6	Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%

Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: głębokie czołowe	1/3 1/1	1/2 1/1
Zgnilizna	Niedopuszczalne	
Chodniki owadzie	Niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a płaszczyzn
 - 30 mm - dla grubości do 38 mm
 - 10 mm - dla grubości do 75 mm
- a boków
 - 10 mm - dla szerokości do 75 mm
 - 5 mm - dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 - w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: do +3 mm lub do -1mm
 - w grubości: do +1 mm lub do -1 mm
- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
 - dla łat o grubości do 50 mm.
 - w grubości +1mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - dla łat o grubości powyżej 50 mm:
 - w grubości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości +2mm i -1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm

2.2. Łączniki

a/. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-I2

b/. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

c/. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

d/. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

e/. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-S2503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3. Środki ochrony drewna:

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
 - a Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

-Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

-Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

-Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.5. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Zestawienie sprzętu jak w części ogólnej

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją, techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

1. Więźba dachowa

a/.Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

b/.Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejk.

Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1mm

c/.Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

d/.Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
 - do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

e/.Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

2.Kratownice dachowe – ściśle według wybranego producenta

3.Łacenie połączeń dachowych

a/.Szerokość łąt nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

b/.Łaty układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości łąt. Czoła łąt powinny stykać się tylko na krokwiach.

4.Wykonanie podsufitki

a/.Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm. Deski powinny być łączone na wręb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

b/. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony opisanymi powyżej.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi powyżej.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- dla wykonania konstrukcji dachu [m³] wykonanej konstrukcji
- dla wykonania konstrukcji stropu [m²]- wykonanego stropu
- dla wykonania łączenia powierzchni dachu [m²] powierzchni dachu
- dla wykonania podbitki [m²] wykonanej podbitki

8. Odbiór robót

Roboty objęte tym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie powyżej

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy

PN-EN 844 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego

PN-ISO 8951:1996 System oznaczenia części złącznych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.8

KONSTRUKCJE STALOWE

1.Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

Określenia podstawowe

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

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 .Materiały

Zestawienie materiału jak w części ogólnej

1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

A/.Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

B/.Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998 Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

C/.Ceowniki wg PN-EN 10279:2003 Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm - 3 do 12 m; 80 do 140 - 3-13 m powyżej 140 mm -3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

D/.Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki dostarczane są o długościach: do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

E/.Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się

w grubościach 6-40 mm. o szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm - 6.0 m

dla grubości 8-25 mm - do 14.0 m z odchyłką do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

b) Blachy grube wg PN-80/H 92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm

Zakres grubości	Zalecane formaty mm		
5-12	1000x2000	1250x2500 1250x5000	1500x6000
	1000x4000 1000x6000		
powyżej 12	1000x2000	1250x2500 1500x6000	1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Blacha żebrzana wg FN-73/H-92127

Blachę żebrzaną dostarcza się w grubościach 3.5-8,0 mm.

Zalecane wymiary: 1000x2000 mm; 1250x2500 mm; 1500x3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

F) Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm - do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm - do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm - do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

G) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m
- przy Średnicy do 25 do 50 mm - 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww mormy

H) Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002

Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm
0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowanych na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

B/. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-9 l/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

A/. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- a). śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:
 - dla średnic 8-16 mm - 4.S-II
 - dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II
- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997
- b). śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P
- c). nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
 - własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
- d). podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
- e). podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
- f). podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-S2018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie w dziale dotyczącym robót malarskich niniejszych SST

Składowanie materiałów i konstrukcji

1. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości, składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

2. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie: w skrzynkach lub beczkach.

Badania na budowie

1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Zestawienie sprzętu jak w części ogólnej

Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do prac spawalniczych.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

- sprzęt, pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera

Sprzęt do połączeń na śruby

Do połączeń należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi Środkami transportu Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania na środkach transportu jak przy składowaniu.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

a). części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonych tabel.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Skreślenie pręta		0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek średników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju		do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie średnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie średnika	-	0,003 wysokości

Wymiar nominalny	Dopuszczalna odchyłka wymiaru w mm	
	Przylączeniowy	Swobodny
Do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

5.4. Połączenia spawane

(a) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadkich widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(b) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5% - dla spoin czołowych
- o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady nie mieszczą się w granicach grubości spoiny.

Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(c) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymagana technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(d) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.5. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować, możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.6 . Montaż konstrukcji

1.Montaż należy prowadzić, zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg powyższych opisów Zabezpieczenia antykorozyjne jak w SST malowanie.

2.Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa

	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce	do 10.0	

5.7.Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji wg tabeli

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	Odchylenie osi słupa względem i osi teoretycznej	5 mm
2	Odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3	Strzałka wygięcia Słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub Wiązara	$l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w powyższych punktach

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- masa gotowej konstrukcji w [t].

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie obmiar robót

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST

10. Przepisy związane

PN-B-06200-2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-En 10025 :2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy

Pn-91/M – 69430 Elektrody otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.9

PRACE BLACHARSKIE

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych z blachy profilowanej oraz obróbek blacharskich. związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych powyżej

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

Określenia podstawowe.

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

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Jak w części ogólnej

Wymagania ogólne

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.

Rodzaje materiałów:

a /. blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

b /. blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

c /. blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm.

d /. blachy profilowe, grubości 0,5-0,7 mm powlekane, na stronie licowej powłokami poliestrowymi 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoką epoksydową 10 mikrometrów.

e /. blachy trapezowe, cynkowane ogniowo, grubości 0,50, 0,55 i 0,75 mm. Profile T7, T12, T18, T18EKO, T35 powlekane lakierem.

f /. 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, a długość od 860-7200 mm.

3. Sprzęt.

Jak w części ogólnej

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

4. Transport.

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

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

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

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby przeswit pomiędzy powierzchnią deskowania a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łąt lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- **w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne..**

a /. Podkłady z desek i papy pod pokrycie z blachy

Każdy podkład z desek i papy pod pokrycie z blachy powinien spełniać następujące wymagania:

- w przypadku pokryć z blachy podkład z desek i jednej warstwy papy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1.,
- deski powinny być zabezpieczane pod zagrzybieniem (impregnowane) i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%, a maksymalna szerokość 15 cm. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Deski należy układać „na pióro” i „wpust” lub na przylgę. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej niż 20 mm. Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 do 5 cm.
- papa asfaltowa podkładowa lub wierzchniego krycia powinna być umocowana do podkładu gwoździami,
- podkład z papy, o którym mowa powyżej, należy wykonywać obowiązkowo w przypadku pokryć z blachy wykonanych w korytach odwadniających lub koszach dachowych oraz przy okapie. Na pozostałych fragmentach połaci dachowych stosowanie papy nie jest obowiązkowe.

b /. Podkład z desek pod pokrycie blachą

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania:

- podkład z drewna pod pokrycie blachą ocynkowaną lub cynkową powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości 25 mm i szerokości od 12 cm do 15 cm. Szerokość deski okapowej powinna być większa i wynosić nie mniej niż 30 cm,
- odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5 cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4 cm przy kryciu blachą cynkową,
- podkład pod pokrycie z blachy miedzianej powinien być wykonany z desek, jak w pkt. 5.1, łączonych na wpust lub przylgę. W uzasadnionych przypadkach, przy odpowiedniej sztywności podkładu dopuszcza się układanie desek na styk,
- gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane, a przy kryciu blachą miedzianą – gwoździe miedziane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,
- podkład powinien spełniać wymagania podane powyżej

c /. Podkład z łąt pod pokrycie z blach trapezowych i dachówkowych

W przypadku podkładu z łąt pod pokrycia z blach dachówkowych należy przestrzegać następujące zaleceń:

- łąty należy przybijać na kontrłatach, równoległe do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,
- pierwszą łątę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równoległe do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki..

2 Pokrycia z blach płaskich

Wymagania ogóle dotyczące pokryć z blach płaskich

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w punktach powyżej
- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C , a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C . Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

3 Pokrycie z blachy płaskiej stalowej ocynkowanej

Krycie połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego. Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci (od 0,5 mm do 0,6 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo.

Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu. Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty. Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm.

Arkusze blach powinny być łączone:

- w złączach prostopadłych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 mm do 45 mm,
- w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące pojedyncze przy pochyleniu połaci powyżej 20°, lub na rąbki leżące podwójne, przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20°,
- w kalenicy i w narożach – na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek i żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm.

Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o 1/2 arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10 cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący.

Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

4 Pokrycia z blach profilowanych

Pokrycia z blachy trapezowej (fałdowej)

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 spływ 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 Inne pokrycia z blach

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji.

Wyroby z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 505:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący.

Pokrycia dachowe z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: ołowiano-cynową, cynową, organiczną, układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, aby niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji.

Wyroby z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 502:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący i na zwoje.

Wyroby samonośne z blachy stalowej i ze stali odpornej na korozję są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

Samonośne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Samonośne profilowane wyroby z blachy stalowej z powłokami jw. powinny spełniać wymagania norm PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Łączenie samonośnych profilowanych wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw. wykonuje się na zakład lub na rąbek stojący. Mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych,
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachodachówki należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych lub metalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
- przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,
- pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy,
- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal,
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

6. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

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.

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.

W przypadku wykonania obróbek murków na styku segmentów (t.j. murków dylatacyjnych) oraz wszelkich obróbek mających styczność z klejami lub zaprawami systemowymi lub zawierającymi szkodliwe dla stali substancje należy do ich obróbki zastosować blachy aluminiowe bądź tytanowo-cynkowe, łączone jak wyżej.

7. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

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

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

- mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

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.

Kontrola wykonania pokryć

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

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

Pokrycia z blachy

- a) 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.
- b) 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.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – pokrycie z papy - m2 pokrytej powierzchni,
- dla robót – pokrycie z blachy- m2 pokrytej powierzchni
- dla robót – wykonanie rynien lub rur spustowych - 1 m.
- dla obróbek blacharskich – 1m2

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

8. Odbiór robót.

1. Odbiór robót pokrywowych

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (naprawa uszkodzeń)
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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.

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

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności.

Pokrycia z papy i blachy , obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m2 pokrycia i obróbek blacharskich

Rynny i rury spustowe .

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

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.10

ŚLUSARKA

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonanie i odbioru ślusarki drzwiowej związanych z wykonaniem zadania pod nazwą „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego wykazy, oraz drobne elementy ślusarskie w budynkach (kraty, balustrady, klamry włączowe itp)

1.3 Określenia podstawowe

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiał

Zestawienie materiału jak w części ogólnej

1. Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gorąco ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

a). Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchylowe zgodnie z dokumentacją.

b). Malowanie

Zabezpieczenie antykorozyjne i powłoki nawierzchniowe jak SST –konstrukcje stalowe

c). Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej jak w SST – konstrukcje stalowe

d) Badania na budowie

1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera
2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
 - jakości materiałów, spoin, otworów na Śruby -zgodności z projektem.
 - zgodności z atestem wytwórni
 - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
 - jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy

2. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy Ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

- a) Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 we PN EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004
- b) Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.
- c) Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.
- d) Okucia jak powyżej

e) Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shore'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość - nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat

f) Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/Al₂O₃ wg PN-80/H-97023.

3. Ślusarka stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

a) Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-O2138.

b) Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie powyżej

c) Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi wg punktu powyżej.

3. Sprzęt

Zestawienie sprzętu jak w części ogólnej

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera

3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku

zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

4. Osadzone elementy powinny być uszczelniane pomiędzy ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przeciekanie wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy silikonowej.

5. Powłoki malarskie powinny być jednolite bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys, odprysków i spełnić wymogi dla robót malarskich wg SST roboty malarskie.

6. Kontrola jakości

1. Badanie materiałów użytych na konstrukcje należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z 'wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

2. Badanie gotowych elementów powinny obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót

- dla drobnych elementów ślusarskich jest
barierki, balustrady 1m
drobne elementy 1 szt

- dla ślusarki okiennej i drzwiowej 1m² ilość elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi robót zanikających nie ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie materiały, oraz czynności podane w punkcie wykonanie robót

9. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach określonych w punkcie powyżej za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

-PN-80/M-02138 Tolerancja kształtu i położenia. Wartości

-PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

-PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

-PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

-

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. 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, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

1. Przygotowanie ościeży.

a) Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

b) 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	mc mocuje się	p,,2
	150±200	6	po2	po2
	powyżej 200	8	po3	po2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po3
	150±200	8	poi	. p ^{o3}
	powyżej 200	100	po2	po3

c) Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

a) osadzenie stolarki okiennej

- W sprowadzone i przygotowane ościeże należy wsadzić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym a szczelinę przykryć listwami.

- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomiu. 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 ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.(np. pianka poliuretanowa) 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.

b) Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. (np. pianka poliuretanowa)

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartości luzu i odchyłek	
	Okien	drzwi
Luz między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

6. Kontrola jakości.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

7. Ocena jakości

- 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.

8. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest:

Dla ościeżnic –szt wbudowanych ościeżnic

Dla okien – m2. wbudowanej stolarki okiennej .

Dla drzwi –m2 wbudowanej stolarki drzwiowej

9. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione w rozdziale podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie materiały, oraz czynności wyszczególnione w punkcie wykonanie robót. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie obmiar robót. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. 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 Szkic 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.
- BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- PN-EN 78:1993. Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań
- PN-EN 78/Ak:1993. Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań
- PN-EN 107:2002 (U). Metody badań okien. Badania mechaniczne
- PN-EN 130: 1998. Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
- PN-EN 477:1997. Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Określenie odporności kształtowników głównych na uderzenie spadającego ciężarka
- PN-EN 478:1997. Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Wygląd po wygrzewaniu w temperaturze 150 stopni C. Metoda badania
- PN-EN 479:1997. Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie skurczu termicznego
- PN-EN 513:2002. Kształtowniki z niezmiekczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie odporności na sztuczne starzenie klimatyczne
- PN-EN 514:2002. Kształtowniki z niezmiekczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie wytrzymałości zgrzewanych naroży i połączeń w kształcie T
- PN-EN 947:2000. Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
- PN-EN 948:2000. Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
- PN-EN 949:2000. Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
- PN-EN 950:2000. Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
- PN-EN 951:2000. Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności
- PN-EN 952:2000. Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- PN-EN 1026:2001. Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
- PN-EN 1027:2001. Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania
- PN-EN 1121:2001. Drzwi. Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metoda badania
- PN-EN 1191:2002. Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania
- PN-EN 1192:2001. Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
- PN-EN 1294:2002. Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
- PN-EN 1529:2001. Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji
- PN-EN 1530:2001. Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji
- PN-EN 12046-1:2004 (U). Siły operacyjne. Metoda badania. Część 1: Okna
- PN-EN 12046-2:2001. Siły operacyjne. Metoda badania. Część 2: Drzwi
- PN-EN 12207:2001. Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja
- PN-EN 12208:2001. Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
- PN-EN 12210:2001. Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
- PN-EN 12211:2001. Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania

-PN-EN 12217:2004 (U). Drzwi. Siły operacyjne. Wymagania i klasyfikacja

-PN-EN 12219:2002. Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja

-PN-EN 12400:2004. Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja

-PN-EN 12519:2005 (U). Okna i drzwi. Terminologia

-PN-EN 12608:2004. Kształtowniki z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań

-PN-EN 13049:2004. Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja

-PN-EN 13115:2002. Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne

-PN-EN 13123-1:2002 (U). Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Wymagania i klasyfikacja. Część 1: Rura uderzeniowa

-PN-EN 13123-2:2004 (U). Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Wymagania i klasyfikacja. Część 2: Próba poligonowa

-PN-EN 13124-1:2002 (U). Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Metoda badania. Część 1: Rura uderzeniowa

-PN-EN 13124-2:2004 (U). Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Metoda badania. Część 2: Próba poligonowa

-PN-EN 14608:2005 (U). Okna. Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła (Racking)

-PN-EN 14609:2005 (U). Okna. Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne

-PN-EN ISO 10077-1:2002. Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona

-PN-EN ISO 10077-2:2005. Ciepłotechniczne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 2: Metoda komputerowa dla ram

-PN-EN ISO 12567-1:2004. Ciepłotechniczne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Część 1: Kompletnie okna i drzwi

-PN-B-05000:1996. Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport

-PN/B-02100:1952. Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia

-PN-89/B-06085. Drzwi. Metody badań odporności na włamanie. Obciążenia statyczne prostopadłe i równoległe do płaszczyzny skrzydła

PN-88/B-10085. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania

-PN-88/B-10085 Zmiana 2. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana)

-PN-88/B-1 0085/ Az3:2001. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana Az3)

-PN-B-10087:1996. Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania

-PN-86/B-89030.01. Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe z polichlorku winylu. Ogólne wymagania i badania

-PN-86/B-89030.02. Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe drzwiowe z polichlorku winylu. Profil Z

-PN-86/B-89030.05. Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe okienne z polichlorku winylu. Profil W

-PN-B-91000:1996. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia

-PN-90/B-91002. Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie

-ENV 1627. Okna, drzwi, żaluzje. Odporność na włamanie - Wymagania i klasyfikacja

-ENV 1628. Okna, drzwi, żaluzje. Odporność na włamanie - Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne

-ENV 1629. Okna, drzwi, żaluzje. Odporność na włamanie - Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne

-ENV 1630. Okna, drzwi, żaluzje. Odporność na włamanie. Metoda- badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego

-pr EN-14351-3. (w przygotowaniu) Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 3: Wyroby z właściwościami dotyczącymi odporności ogniowej i dymoszczelności

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. B1SPROL 2000.

Katalogi i instrukcje producentów okien PCW i stolarki drzwiowej

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B.012

ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych. związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. powyżej

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

-Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

-Izolacje termiczne ścian zewnętrznych, stropów i dachu

1.2 Określenia podstawowe.

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

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Wykaz materiałów w części ogólnej

1. Wymagania ogólne

- a/.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.
- b/Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
- c/.Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyta przyczepność do sklejanych materiałów, określona wg badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- d/.Materiały izolacyjne powinny być pakowane ,przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB

2.Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowych

a/.Papa asfaltowa izolacyjna

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 sklejania 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

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 - 50 cm.

b/.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.

c/.Roztwór asfaltowy do gruntowania Wymagania wg PN-B-24620:1998

d/.Kit asfaltowy uszczelniający KF Wymagania wg normy PN-75/B-30175

e/.Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy Wymagania wg normy BN-70/6112-24

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

-powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiały izolacyjne ,których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

3. Materiały do izolacji termicznych

a/.Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia ścian warstwowych stropów, dachów, na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m³. .

Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępniespianionych,
- 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%

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.

Przechowywanie

Pyty styropianowe powinno się przechowywać w opakowaniu jak wyżej z dala od źródła ognia Transport.

Płyty styropianowe powinno się przewozić w opakowaniach z zachowaniem przepisów BHP i drogowych b/.Płyta spłasniona twarda Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000

c/.Włna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość i ściśliwość

Płyty do ocieplenia stropodachów powinny spełniać następujące normy

- ściśliwość pod obciążeniem 4kPa nie większa niż 6% początkowej grubości
- wytrzymałość na rozrywanie siła prostopadła do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa
- nasiąkliwość po 24 godzinach zanurzenia w wodzie nie większa niż 40 % suchej masy

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco, (po okresie gwarancyjnym).

Granulat z wełny mineralnej oraz systemowa izolacja firmy Deitermann ściśle według kart technicznych producentów powyższych wyrobów

3. Sprzęt

Wykaz sprzętu w części ogólnej

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport-

Wg powyższego punktu niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

1.Izolacje przeciwwilgociowe

a/.Przygotowanie podkładu.

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

b/.Gruntowanie podkładu

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

c/.Izolacje papowe.

- 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.
- 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 skleionej wyłącznie na zakładach.
- Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.
- 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.
- izolację stropu układać na geowłókninie i osłonić warstwą zaprawy cementowej marki 5MPa

d/.Izolacje termiczne

- Do izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym,
- warstwy izolacyjne powinny być wykonywane szczególnie starannie płyty styropianowe i z wełny mineralnej powinny być układane na styk bez szczelin
- Płyty powinny 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
- Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany , zmontować płyty
- a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
- W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

Ułożenie izolacji z płyt z poliuretanu estrudowanego ściśle według instrukcji technicznej wybranego producenta

Ułożenie systemowej izolacji firmy Deitermann ściśle według instrukcji technicznych producenta tego lub zamiennego (o tych samych parametrach) systemu.

6. Kontrola jakości.

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 jakości 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).

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

7. Obmiar robót.

Jednostka obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

8. Odbiór robót.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych

1. Podstawą do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty :

- a) dokumentacja techniczna
- b) dziennik budowy
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczone na budowę
- d) protokoły odbioru poszczególnych robót zanikających
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- f) wyniki badań laboratoryjnych jeżeli takie były zlecone przez Zamawiającego

2. Roboty izolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. 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. Przepisy związane.

PN-69/B-10260	Isolacje 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/Azl;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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - - B 0.12a

IZOLACJE BITUMICZNE WYKONYWANE NA ZIMNO

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru izolacji części podziemnych konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych powyżej

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych,
- przygotowanie i gruntowanie podłoża oraz wykonanie izolacji,
- ewentualne przyklejenie płyt ochronnych (termoizolacyjnych).

a. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami stosowanymi lub użytymi w części ogólnej

b. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność dokumentacji technicznej, ST i poleceń Inżyniera.

2. Materiały

Do wykonania robót w zakresie określonym powyżej przewiduje się zastosowanie materiałów, których właściwości winny być zgodne z instrukcjami technologicznymi opracowanymi przez producenta oraz z PN-B-24620:

1. Materiał podstawowy

Materiałem proponowanym do wykonania izolacji poziomej i pionowej wg zasad niniejszej ST jest SUPERFLEX 10 – dwuskładnikowa, grubowarstwowa polimerobitumiczna masa uszczelniająca odpowiadająca wymogom norm. Proponuje się użycie tej właśnie masy, dopuszczając użycie przez Wykonawcę innej, równorzędnej do projektowanej izolacji, mającej atest IBDiM oraz akceptację Inżyniera i autora projektu.

2. Materiał gruntujący podłoże pod izolację

Materiałem gruntującym podłoże pod izolację z masy uszczelniającej polimerobitumicznej jest koncentrat emulsji bitumicznej EUROLAN 3 K rozcieńczony wodą w stosunku 1 : 10.

3. Materiał warstwy ochronnej (termoizolacyjnej)

Płyty styropianowe lub styrodurkowe o grubości np. 5 cm z lub bez warstwy drenażowej.

Jak w części ogólnej

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Przy wykonywaniu ręcznym należy przygotować następujący sprzęt pomocniczy:

- szczotki, szerokie pędzle,
- wiertarka z nałożonym mieszałem,
- kielnie czerpakowe, kielnie gładkie i kielnie językowe,
- metalowa blichówka (podłużna kielnia gładka),
- odkurzac.

Przy wykonywaniu mechanicznym, Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie natryskiwaczem materiałów izolacyjnych.

4. Transport

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, akceptowanymi przez Inżyniera. Zabezpieczone przed przemarzaniem i przegrzaniem (powyżej +35°C), należy przechowywać w oryginalnie zamkniętych pojemnikach.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana izolacja na zimno.

1. Ogólne warunki wykonywania robót

Przed ułożeniem systemu izolacji przeciwwodnej poniżej poziomu terenu, poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody gruntowej należy utrzymać przez cały okres robót. Robót nie należy wykonywać w czasie deszczu, mżawki oraz przy silnym nasłonecznieniu. Izolację należy wykonać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym lub lekko wilgotnym oraz wolnym od plam olejowych i kurzu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od +3°C i niższa od +35°C.

2. Zakres wykonywanych robót

Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- zakup materiałów izolacyjnych, z dowozem na miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża, polegające na usunięciu większych nierówności i części luźnych oraz na oczyszczeniu podłoża,
- zagruntowanie podłoża emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10,
- ułożenie masy bitumicznej grubowarstwowej na zagruntowanym podłożu,
- zabezpieczenie izolacji płytami styropianowymi lub styrodurowymi, przyklejanymi powyższą masą bitumiczną do przeschniętego uszczelnienia.

3. Przygotowanie podłoża pod izolację

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji.

Kwalifikacji powierzchni dokonuje Inżynier, na pisemny wniosek kierownika budowy, w formie wpisu do dziennika budowy. Beton stanowiący podłoże pod hydroizolację powinien być powierzchniowo wyrównany i zwarty. Prawidłowo przygotowane podłoże winno spełniać następujące warunki:

- podłoże powinno być równe, pozostałe resztki zaprawy należy zbić,
- podłoże powinno być stabilne i czyste,
- powinno być wolne od mleczka cementowego oraz plam po oleju i tłuszczu,
- podłoże powinno być przyczepne,
- wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa,
- podłoże może być lekko wilgotne, niedopuszczalny jest natomiast film wodny.

Ewentualne wady wykończenia powierzchni przeznaczonych do izolowania należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod, uzgodnionych z Inżynierem i autorem projektu. Naprawy powierzchni nie są objęte zakresem niniejszej specyfikacji. Przed nałożeniem izolacji należy przy pomocy kielni językowej wyokrąglić masą izolacyjną wszystkie pachwiny jako rejonów szczególnie narażone na działanie wilgoci.

4. Zagruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża betonowego ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża. Przed użyciem stężoną emulsję bitumiczną należy rozcieńczyć wodą w stosunku 1:10.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, używając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.
- roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku,
- bezpośrednio przed gruntowaniem i nakładaniem masy hydroizolacyjnej, powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatluszczeń (luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejowy i przeciwwodny, zatluszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),
- ostre krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,
- powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

5. Nakładanie izolacji – dwuskładnikowej, grubowarstwowej polimerobitumicznej masy uszczelniającej.

Do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, ustawionej na wolne obroty. Po zmieszaniu masa powinna być jednorodna bez widocznych smug. Gotową masę uszczelniającą nakłada się na płaszczyzny poziome za pomocą gładkiej kielni, a na płaszczyzny pionowe od dołu do góry przy pomocy metalowej "blichówki". Grubość przeschniętej warstwy co najmniej 3 mm.

Czas wiązania powłoki wynosi w temperaturze +20°C około 3 dni. Temperatura powietrza i powierzchni obiektu izolowanego w trakcie stosowania materiału ma wynosić od +3°C do +35°C. Izolację można wykonywać w wilgotnych warunkach atmosferycznych. Powierzchnię betonu z wykonaną izolacją przeciwwilgociową lub przeciwwodną należy chronić przed zbyt silnym nasłonecznieniem, deszczem, i innymi niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

6. Warstwa ochronna i termoizolacyjna

Izolację można ewentualnie zabezpieczyć termoizolacyjnymi płytami styropianowymi lub styrodurowymi (które mogą również posiadać zintegrowaną warstwę drenażową) o grubości np. 50 mm klejonymi do przeschniętego uszczelnienia punktowo grubowarstwową, polimerobitumiczną masą uszczelniającą. Płyty ochronnej izolacji termicznej przyklejamy na wyschnięte (co najmniej 1 dniowe) uszczelnienie, dociskając do niego płyty z naniesioną w postaci 6 placków wielkości dłoni masą bitumiczną.

6. Kontrola jakości robót

1. Zasady kontroli jakości robót

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowej na elementach budowli stykających się z wilgocią gruntową sprawują:

- Inżynier,
- Kierownik robót,
- Służby pomocnicze takie jak: laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

Kontrolę wytwarzania materiałów należących do systemu ochrony hydroizolacyjnej betonu prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnośnych wymagań, w ramach nadzoru zewnętrznego, prowadzi IBDiM lub upoważniona przez IBDiM instytucja. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi. Sprawdzeniu podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne, a w szczególności:

- jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
- jakość materiałów do ewentualnych napraw powierzchni pod izolację wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,
- jakość materiałów hydroizolacyjnych – wg wymagań IBDiM,
- jakość wykonywanych robót – poprzez kontrolę ilości zużytego materiału, liczbę nałożonych warstw oraz prawidłowość wykonania każdej z warstw (przyleganie, grubość warstwy, brak pęcherzy, dokładność pokrycia powierzchni).

2. Badania i kontrole przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do użycia, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża zgodnie z p. niniejszej specyfikacji.

3. Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę powietrza i podłoża. Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w ST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

4. Badania i kontrole po wykonaniu robót

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Powierzchnie zabezpieczone powłoką hydroizolacyjną, po ich odpowiednim stwardnieniu, Wykonawca bada w obecności Inżyniera.

Do badań kontrolnych, które należy wykonywać w obecności Inżyniera należą:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie grubości i jakości warstw ochronnych,
- pomiar grubości powłoki.

Sprawdzenie grubości powłoki należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi z dokładnością do 1 mm wykonując 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej pomiarów niż 5 na jednym obiekcie. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania. Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami hydroizolacji

Jeżeli zabezpieczenie hydroizolacyjne będzie wykonane źle, to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. Obmiar robót

Obmiar powinien być wykonany na budowie w metrach kwadratowych zabezpieczonej powłoką powierzchni. Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji.

Nadmierna grubość warstwy lub nadmierna powierzchnia zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera

Podstawą dokonania odbioru robót ulegających zakryciu są następujące dokumenty:

- powykonawcza dokumentacja projektowa,
- atesty materiałów izolacyjnych,
- dziennik budowy z adnotacjami o zmianach w stosunku do dokumentacji projektowej.

Na podstawie wyników badań i ST należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. Odbiorowi podlegają:

- podłoże betonowe,
- wykonana powłoka hydroizolacyjna wraz z ewentualnymi warstwami ochronnymi.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości, co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem. Odbiory winny objąć wszystkie etapy realizacji. Odbiory należy dokonać sprawdzając przytoczone w punkcie powyżej kryterium oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem zgodnie z przyjętymi w ST . zasadami.

9. Podstawa płatności

1. Ogólne wymagania dotyczące płatności zawarte są w S.T.

2. Szczegółowe warunki płatności

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, przygotowanie powierzchni betonu, gruntowanie powierzchni betonu, wykonanie warstwy izolacji z grubowarstwowej, polimerobitumicznej masy uszczelniającej z zapewnieniem szczelności połączeń, ułożenie i przyklejenie punktowe płyt styropianowych lub styrodurek jako warstwy ochronne. Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy.

3. Szczegółowy zakres robót wchodzących w zakres płatności

Ułożenie izolacji z dwuskładnikowej grubowarstwowej, polimerobitumicznej masy uszczelniającej o grubości 3 mm wraz z warstwą ochronną - wg przedmiaru.

10. Przepisy związane

PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych na drogowych obiektach mostowych IBDiM Warszawa.
- Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych IBDM 1990 r.
- Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych, zgrzewalnych i mastyksów - IBDiM W-wa 1991r.
- Karty techniczne produktów wydane przez producenta oraz odpowiadające im aprobaty techniczne IBDiM.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA -B 0.13 POSADZKI

1.Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania, SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym. W zakres tych robót wchodzi

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
- Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa. 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.
- szwów dylatacyjnych, oczyszczeniem, zapuszczeniem olejem, zapastowaniem i wyfroterowaniem.
- Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na kleju elastycznym, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą spoinową , oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

-Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15x15 cm, ułożonych na kleju z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą spoinową, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.3 Określenia podstawowe

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

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

2. Materiał

Zestawienie materiału w części ogólnej

1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia z rzeki

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2. Piasek

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

3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz rozdział powyżej)

4. Masa zalewowa

Masą zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy) Temperatura mięknienia: wg PiK 54-65°C. Zastosowanie do wypełnień szczelin dylatacyjnych.

5. Kit asfaltowy uszczelniający

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 mięknienia- nie normalizuje się
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7 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,
- sztywność 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

6. 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 15 cm -10 mm , 3,5 cm -16 mm.

7. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) 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: i 1,5 mm
 - * grubość ±0,5 mm
 - * krzywizna: 1,0 mm

b) 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: ±1,5 mm
- grubość: ±0,5 mm

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy klejowe.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy fugowe

d) 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, znaki kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

c) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytych 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.

d) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

3. Sprzęt.

Wykaz sprzętu w części ogólnej

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. 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. Wykonanie robót**1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki**

Warstwa wyrównawcza wykonana z zaprawy cementowej marki 8 Mpa z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno cementowym lub w szczególnych przypadkach emulsją kontaktową, wykonana z zatarciem na ostro z wypełnieniem masą plastyczną szczelin dylatacyjnych

a) Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych

- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż:
na ściskanie - 12 MPa,
na zginanie - 3 MPa

- Podłoże na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

- 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.

- 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 prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

- 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.

2. Wykonywanie posadzek cementowych i gresowych

• Na spoiwie cementowym mogą być wykonywane 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 szczelin dylatacyjnych.

• Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość niż 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 nie przekraczającej 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.

6. Kontrola jakości.

1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi według zasad podanych poniżej.

1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzeniu 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 odpowiadały wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
4. 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. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. 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-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.
PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający
Instrukcje techniczne producentów posadzek systemowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA -B 0.14 ROBOTY TYNKOWE

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych, związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniżej zestawionych prac.

- Tynki wewnętrzne
- Tynki cementowo-wapienne
- Suche tynki
- Okładziny ścienne wewnętrzne.
- Tynki zewnętrzne

1.3 Określenia podstawowe.

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót,

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

2. Materiały.

Wykaz materiałów jak w części ogólnej

1. Woda

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. Piasek

a) Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:
 - piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm,
 - piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,
 - piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

b) Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty

c) Do gładzi piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

3. Zaprawy budowlane cementowo -wapienne

a) Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

b) Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

c) Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

d) Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany

e) 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 nie będzie niższa niż 5 °C

f) Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna nie gaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę bez grudek nie gaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

4. Płytki ceramiczne

a). Wymagana barwa - wg wzorca producenta

b). Nasiąkliwość po wypaleniu - 10 do 24 %

c). Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

d). Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 °C

e). Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż:

- gatunek I	80%
- gatunek II	75%

5. Materiały do suchych tynków

a). płyty gipsowo-kartonowe według norm PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

b). zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

c). łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta

3. Sprzęt

Wykaz sprzętu jak w części ogólnej

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

1) 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.

2) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

3) 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 budowlanych –montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

4) 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) Przygotowanie podłoża

a) 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.

6. Wykonywania tynków trójwarstwowych.

-Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut rynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

-Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwy 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.

7 Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą kleju 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°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 łaty dwumetrowej.

8 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 placów zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub lat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami za pomocą przystosowanych do tego celu 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 powinien wynosić ok. 10 mm). Złącza płyt należy taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową

Kryteria oceny jakości i odbioru.

1.Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin

2.Sprawdzenie odbiorów między operacyjnych podłoża i materiałów, sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

6. Kontrola jakości

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 za działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej)

2. Zaprawa.

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.

3. Płyty gipsowo - kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7. 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. Odbiór robót.

1 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami opisanymi powyżej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

2. Odbiór tynków.

- a)Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- b)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 1m 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.)
- c)Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwale ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

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/l m.

4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Jak w opisie powyżej

9. Podstawa płatności.

1. 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
- osadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- reperacje tynków po dziurach i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

2. Suche tynki

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje

- przygotowanie podłoża
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem
- uporządkowanie miejsca pracy.

3. Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej wykładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje

- przygotowanie podłoża
- przygotowanie zaprawy klejowej
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- dobieranie płytek, docinanie płytek
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- osadzenie listew wykończeniowych
- wykonanie spoinowania ułożonych płytek
- uporządkowanie miejsca pracy z pozostałości materiałów

10. Przepisy związane

PN-85/B-0450 0	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,	Płyty gipsowo – kartonowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA -B 0.15 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI GIPSOWE)

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitu podwieszonego i ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych. związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych ścian i sufitów W skład tych robót wchodzi:

- zabudowa ścian płytami gipsowo-kartonowymi
- zabudowa sufitów płytami gipsowo-kartonowymi oraz ROFMATECT
- obudowa słupów, belek elementów instalacyjnych płytami gipsowo-kartonowymi
- okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
- okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z

płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
 - „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia.
 Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

1.3 Określenia podstawowe.

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

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane

procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,

- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”

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

2. Materiały

Zestawienie materiałów w części ogólnej

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ogólnej

1.Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-7940 wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

Lp.	Wymagania	GKB	GKF	GKBI	GKFI
		zwykła	ognioodporna	wodoodporna	wodo- i ognioodporna
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ³ 18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000,3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych £5		
4.	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	£9,5	—	—
		12,5	£12,5	11,0,13,0	£12,5
		15,0	£15,0	13,5,16,0	£15,0
		³ 18,0	£18,0	16,0,19,0	—
5.	Wilgotność [%]	£10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	—	³ 20	—	³ 20
7.	Nasiąkliwość [%]	—	—	£10	£10

1	2	3	4	5	6

8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN;			
			data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	Niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór l [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące		Ugięcie	
		[N]		[mm]	
		prostopadle do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	–	–
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	–	–	–

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej i o nazwie „RENOWACYJNA”, o grub. 6,5 mm.

1. grubość – 6,5±0,5 mm
2. szerokość – 1200 (+0; –0,5) mm
3. długość – [2000÷3000] (+0; –6,0) mm
4. masa 1 m² – 5,5÷6,5 kg
5. obciążenie niszczące (rozstaw podpór – 350 mm)
 - prostopadle do kierunku włókien – min. 280N
 - równoległe do kierunku włókien – min. 110N

2. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

4. Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się między innymi następujące kleje gipsowe: Ansetzgips NIDA 60, Ansetzgips NIDA 120, „T”, „T Plus”, „ISOCOL”.

Termin ważności i warunki stosowania podane są przez producenta „LAFARGE” – NIDA GIPS na opakowaniach.

5. Płyty Rofmatect lub równoważne zgodnie z wytycznymi wybranego producenta

3. Sprzęt

Zestawienie sprzętu w części ogólnej

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej

Sprzęt do wykonywania suchych tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

1. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

2. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

5. Wykonanie robót

1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych

a/ Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

b/ Mocowanie płyt za pomocą zaczynu gipsowego lub kleju gipsowego

Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

c/ Przygotowanie podłoża:

- podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
- stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeszkrobane a klejowe zmyte,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie,
- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

d/ Mocowanie płyt na plackach gipsowych

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki do 20 mm/mb, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórny sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt. Płytę do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35 cm.

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa, niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę (najlepiej aluminiową, o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm), doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach), gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem.

Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednocześnie mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólne regulowanie ich położenia.

e/ Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Podobnie jak opisano w pkt. powyżej, na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

f/ Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych

Przy nierównym podłożu, powstałym z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurowane otwory), może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę. Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża przystępuje się do klejenia płyt sposobem opisanym powyżej.

g/Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

g-1. Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, o przekroju 50x25 mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty.

Ø Dla płyt o gr. 9,5 mm – 500 mm

Ø Dla płyt o gr. 12,5 mm – 650 mm

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych.

Ruszt drewniany może być wykonany również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50 mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami – 600 mm. Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemieszki blaszane typu ES.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemieszki podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

g-2.

Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

h/ Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

h-1 Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej – dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

h-2 Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

h-3 Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich

obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

h-4 Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

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

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

5.5.5. Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

i/ Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym

i-1 Sufity z rusztem jednowarstwowym

Ruszt drewniane mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżany, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości (d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymiary listew [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

i-2. Sufit z rusztem dwuwarstwowym

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma być obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach (d), uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej.

Wymiary listew nośnych [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między listwami głównymi [mm]
szerokość (e)	50	650

grubość (f)	25	800
szerość (e)	50	
grubość (f)	32	

Dla rusztów dwuwarstwowych mocowanych bezpośrednio do podłoża, wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerość (b)	63	1100
grubość (c)	38	

Wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża, dla rusztów dwuwarstwowych w sufitach podwieszanych, są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerość (b)	38	1400
grubość (c)	63	

j/ Sufity na ruszcie stalowym

j-1. Ruszt stalowy – standard

Prezentowany poniżej ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego jest rozwiązaniem analogicznym do niemieckiego systemu S400.

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

k/. Obudowa poddaszy

Płyty gipsowo-kartonowe są dobrym materiałem do okładania od wewnątrz skomplikowanych konstrukcji dachowych. Ich właściwości, takie jak lekkość oraz wytrzymałość na działanie ognia (płyty GKF), szczególnie przemawiają za ich stosowaniem w tego rodzaju przypadkach.

Przed montażem płyt gipsowo-kartonowych, należy do konstrukcji dachu zamontować odpowiedni ruszt. Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe.

Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne, jak dla rusztów sufitowych. Przykładowo:

dla rusztów z listew o przekroju 30x50 mm, mocowanych do krokwi dachowych (rozstawionych co ok. 900 mm) przy pomocy łączników typu ES, odległość między nimi nie powinna przekraczać:

- 550 mm dla płyt o gr. 15 mm mocowanych poprzecznie,
- 550 mm dla płyt o gr. 12,5 mm mocowanych poprzecznie,
- 420 mm dla płyt o gr. 9,5 mm mocowanych poprzecznie.

Analogiczne rozstawy obowiązują przy zastosowaniu profili stalowych CD 60/27, mocowanych do krokwi łącznikami ES.

6. Kontrola jakości

1. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części ogólnej

1. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni krater, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

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

3. W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

8. Odbiór robót

1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części ogólnej

2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. powyższych dały pozytywne wyniki

4. Wymagania przy odbiorze

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

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wichrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie

suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	pionowego	poziomego	przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

9. Podstawa płatności

1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części ogólnej

2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
 - przygotowanie stanowiska roboczego,
 - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
 - przygotowanie podłoża,
 - obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
 - a) na ścianach murowanych
 - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
 - przygotowanie kleju gipsowego,
 - przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
 - przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
 - b) na rusztach z listew drewnianych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
 - c) na rusztach z kształtowników metalowych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
 - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
 - szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
 - zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
 - szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. Przepisy związane

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

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

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

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

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

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

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE – Nida Gips – wydanie 2002 r.

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA -B 0.16 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich. związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres stosowania SST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego wyszczególnienia

- gruntowanie i malowanie konstrukcji stalowych
- gruntowanie i malowanie powierzchni ścian i sufitów

1.3 Określenia podstawowe.

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiał

Zestawienie materiałów jak w części ogólnej.

1. Woda

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 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.

3. Spoiwa bezwonne

a) pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającej wymaganiom norm państwowych

b) 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.

4. Rozcieńczalniki

W zależności od zastosowanych farb należy stosować:

- wodę do farb wapiennych i emulsyjnych
- terpentynę i benzynę do farb i emalii olejnych
- rozpuszczalniki do farb systemowych
- 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.

5. Farby budowlane gotowe.

- Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

a) Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

b) Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania wydajność - 6-10 m²/dm³, max, czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna 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,

c) 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

d) 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

e) 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 godziny

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa bez pomarszczeń i zacieków
- grubość-100-20um
- przyczepność do podłoża - 1 stopień
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3mm nie wykazuje pęknięć lub odstawiania od podłoża
- twardość względna – min 0,1
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1 m nie powinna spowodować uszkodzeń
- odporność na działanie wody – po 120 godzinach zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki

Farby powinny być pakowane z polską normą w bębny lekkie lub w wiaderka stożkowe, i przechowywane w temperaturze min 5°C

6. Środki gruntujące

a) 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,

b)Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

c)Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. Sprzęt

Wykaz sprzętu jak w części ogólnej

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg powyższego punktu należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym,

5. Wykonanie robót.

1.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 (trzykrotne) malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych, z wyjątkiem montażu armatury
- całkowitym ułożeniu posadzek.
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

2. Przygotowanie podłoża

a)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.

b)Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

c)Guntowanie.

-Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

-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.

-Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

-Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

-Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

3.Wykonywanie powłok malarskich

a)Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków,

b)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.

c)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. Kontrola jakości.

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 kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 sekundach

2. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach.
- dla pozostałych farb nie wcześniej niż po 14 dniach

Badania przeprowadza się w temperaturach powietrza nie niższych niż +5°C i wilgotności powietrza mniejszej 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzornikiem
- dla farb olejnych i syntetycznych : sprawdzanie powłoki na zarysowania i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości i przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
- jeśli badania dają 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. 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. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej

1. Odbiór podłoża

- a/. 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 opisanymi powyżej.
- b/. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

2. Odbiór robót malarskich

- a/. 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 nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odpadających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- b/. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym-potarciu jej powierzchni miękką wełnianą lub bawełnianą szmatką o kontrastowym kolorze
- c/. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- d/. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- d/. 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. 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. 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 chemo odporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA -B 0.17 RUSZTOWANIA

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące ustawiania i odbioru rusztowań związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1 Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres stosowania SST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu postawienie rusztowań przy ścianach obiektu wg poniższego wyszczególnienia

- postawienie rusztowań
- wykonanie pomostów roboczych
- rozciągnięcie siatki ochronnej
- rozebranie rusztowań

1.3 Określenia podstawowe

podstawa – rama przestrzenna lub płaska stawiana na podłożu, o takim rozstawie punktów podparcia, które zapewnia skuteczność zewnętrzną zmontowanemu na niej wolnostojącemu rusztowaniu ramowemu.

połączenie czopowe – konstrukcja służąca do połączenia dwóch elementów rusztowania przez nałożenie gniazda – tulei na czop

rama pionowa – główny element pracujący po zmontowaniu w pozycji pionowej, składający się z dwóch stojaków połączonych poziomymi poprzeczkami.

rama pozioma – element rusztowania pracujący po zmontowaniu w pozycji poziomej, składający się z dwóch elementów podłużnie połączonych poprzeczkami.

rozpora – element rusztowania utrzymujący się w odpowiedniej odległości od ściany i przenoszący obciążenie z rusztowania na ścianę

węzeł rusztowania – połączenie rozłączne elementów rusztowania (np. ram pionowych i poziomych)

wspornik – element konstrukcyjny rusztowania zamontowany na konstrukcji nośnej, służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych.

Wymagania dotyczące montażu

Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem uprawnionej osoby. Montaż rusztowań należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną przeznaczoną dla danego rodzaju rusztowania.

Konstrukcję rusztowania należy po zmontowaniu każdej kondygnacji wyprostować i doprowadzić jej elementy do właściwego położenia.

Montaż drugiej kondygnacji rusztowania prowadzi się z pomostu pierwszej kondygnacji ustawionej na podłożu.

Począwszy od trzeciej kondygnacji montaż powinien odbywać się z wykonanego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, pod którym powinien znajdować się ułożony dodatkowo pomost zabezpieczający.

Podwieszanie ram pionowych

W celu zapewnienia komunikacji przez bramy, prześwity, przejścia można stosować podwieszanie ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania na to pozwala i jeśli schemat podwieszenia ram pionowych podany jest w instrukcji montażu.

Podłoże

Wymagania dotyczące nośności, odwodnienia, ukształtowania i wzmocnienia podłoża powinny być zgodne z wymaganiami PN-M-47900-2:1996. Dla rusztowań zmontowanych na rolkach jezdnych, nachylenie terenu nie powinno przekraczać 1%.

Posadowienie rusztowań

Według PN – M – 47900 – 2:1996

Siatka konstrukcyjna

a) Siatka konstrukcyjna pozioma

Dla rusztowań ramowych rozstaw podłużny ram pionowych, rozstaw stojaków ram w kierunku poprzecznym oraz szerokość pomostu w zależności od wielkości znamionowej

wg PN – M – 47900-1: 1996

b) Siatka konstrukcyjna pionowa

Wysokość powtarzalnej kondygnacji rusztowań ramowych powinna wynosić 2 m, licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu następnej kondygnacji. Dopuszcza się stosowanie rusztowań o mniejszej wysokości kondygnacji, wynikającej z konieczności dostosowania wysokości rusztowania do istniejącego budynku.

Stężenia

Stężenia rusztowań ramowych powinny być wykonane zgodnie z PN-M-47900-2:1996.

Kotwienie rusztowań

Kotwienie rusztowań powinno być wykonane zgodnie z PN-M-47900-2:1996.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zmontowanej konstrukcji

1. Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych od pionu wynoszą:

maksimum 15 mm - dla rusztowania o wysokości $H < 10,0$ m,

maksimum 25 mm - dla rusztowania o wysokości $H > 10,0$ m.

Odchylenie od pionu ramy pionowej w poziomie jednej kondygnacji nie może przekraczać 10mm.

2. Odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej

Odchylenie nie powinno przekraczać ± 50 mm na całej długości rusztowania, bez względu na wielkość rozstawu ram pionowych.

3. Odchylenie od poziomu ram poziomych oraz poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania

Odchylenie nie powinno przekraczać ± 20 mm.

4. Poręcze główne i pośrednie

Odchylenie w rozmieszczeniu poręczy nie może być większe niż ± 20 mm.

5. Drabinki rusztowań

Przynajmniej jedna podłużnica drabiny powinna wystawać nie mniej niż 750 mm ponad poziom

pomostu roboczego, chyba że zastosowano inne środki umożliwiające bezpieczne wchodzenie. Pochylenie drabin powinno być mniejsze niż 65 stopni w stosunku do poziomu pomostu.

6. Maksymalna wysokość rusztowania ramowego nieruchomego

Maksymalna wysokość rusztowania ramowego nieruchomego nie może być większa niż 30,0 m. Wysokość rusztowania ramowego ruchomego przeznaczonego do eksploatacji wewnątrz budynku nie może być większa niż 12,0 m. natomiast przeznaczonego do eksploatacji w terenie otwartym i narażonego na działanie wiatru nie może być większa niż 8,0 m. W instrukcji montażu i eksploatacji danego typu rusztowania powinna być określona jego maksymalna wysokość, wynikająca z przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego i przeznaczenia rusztowania. Wysokość ta nie może być przekroczona bez wykonania odpowiednich obliczeń statycznych.

Pomosty

1. Pomosty- robocze i zabezpieczające

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być dostosowane do obciążenia, mieć szerokość wg pkt powyżej oraz być wyposażone w poręcze główne, pośrednie i krawężniki.

2. Pomosty układane z pojedynczych bali (desek)

Pomosty układane z pojedynczych bali (desek) zaleca się opierać na co najmniej trzech poprzecznicach.

Sztukowanie desek pomostowych może być wykonane wyłącznie na poprzecznicach. Podczas sztukowania na zakładkę, długość zakładu z każdej strony poprzecznicy powinno wynosić co najmniej 20 cm.

3. Pomosty układane ze znormalizowanych płyt pomostowych

Pomosty układane ze znormalizowanych płyt pomostowych powinny być układane na poprzecznicach lub podłużnicach. jeżeli konstrukcja złącza wzdluznego w podluznicach to umożliwia Deski i płyty pomostowe należy tak układać, aby szczeliny nie przekraczały 15 mm. Każda konstrukcja rusztowania powinna mieć co najmniej dwa pomosty – pomost roboczy i pomost zabezpieczający ułożony bezpośrednio na niższej kondygnacji. Najwyższy pomost roboczy rusztowania nie może być ułożony niżej niż 1,8 m, licząc od najwyższego miejsca pracy do poziomu pomostu. Na rusztowaniu w widocznym miejscu należy umieścić tabliczkę określającą dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostu roboczego

Komunikacja

1. Piony komunikacyjne

Piony komunikacyjne powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-M-47900-2:1996

2. Wysięgniki transportowe

Wysięgniki transportowe powinny być instalowane zgodnie z wymaganiami PN-M-47900-2:1996

W miejscach zainstalowania wysięgników usytuowane powinno być mocno zakotwione.

3. Wieże szybowe

Wieże szybowe do transportu materiałów o masie powyżej 150 kg należy wykonywać z elementów rusztowań stojakowych zgodnie z wymaganiami PN-M-47900-2:1996

Urządzenia piorunochronowe

Zgodnie z wymaganiami PN-M-47900 2:1996

Linie energetyczne

Usytuowanie napowietrznych linii energetycznych przebiegających w pobliżu montowanych lub demontowanych rusztowań oraz przewodów elektrycznych znajdujących się na rusztowaniu wg wymogów PN-M-47900-2:1996

Zabezpieczenie

Każde rusztowanie ruchome na rolkach powinno być zabezpieczone przed samoczynnym niezamierzonym, przemieszczeniem się względem budowli za pomocą urządzenia zabezpieczającego przed obrotem rolek wokół własnej osi. Zaleca się także zabezpieczenie przed obrotem obsady rolek wokół osi stojaka. Pozostałe zabezpieczenie rusztowań wg PN-M-479-2:1996

Demontaż rusztowań

Należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz po usunięciu z konstrukcji i pomostów roboczych wszystkich materiałów i narzędzi. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu prac z najwyższego pomostu. Podczas demontażu rusztowań niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy rusztowań powinny być oczyszczone, przejrane i posegregowane

2. Materiały

Zestawienie jak części ogólnej

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

a) zgodność z dokumentacją techniczną

Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych, powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, wymaganiami norm przedmiotowych i niniejszej normy oraz powinny gwarantować pełną wymiennność.

b) rury

Na elementy konstrukcyjne należy stosować rury atestowane o gwarantowanych właściwościach mechanicznych ze szwem wg odpowiednich norm

c) kształtowniki stalowe i blachy

Użyte do budowy elementów rusztowań powinny mieć ostre krawędzie stępione, a ewentualne wady powinny się mieścić w granicach ustalonych w odpowiednich normach.

d) spawanie elementów rusztowań

Wszystkie spoiny elementów rusztowania powinny być wykonane przez wykwalifikowanych spawaczy zgodnie z wymogami odpowiednich norm. Do spawania należy stosować elektrody lub drut spawalniczy o właściwościach mechanicznych spoiwa nie gorszych niż właściwości elementów łączonych.

Powierzchnie, krawędzie połączeń spawanych powinny być gładkie, równe, oczyszczone z rdzy i zgorzeliny. Spoiny powinny mieć odpowiednią grubość, być gładkie, przejścia od spoiny do materiału spawanego gładkie bez kraterów. Spoiny nie powinny wykazywać takich wad, jak nadlewy, nadtopienia, wtrącenia żużlowe

e) cięcie na zimno elementów rusztowań

Dopuszczalne jest tylko dla elementów o grubości mniejszej niż 8 mm. W materiałach giętych na zimno dopuszczalne jest tylko dla elementów o grubości nie mniejszej niż grubość zginanego materiału.

Części gięte na zimno nie powinny wykazywać pęknięć rys, naderwań ani innych wad mogących mieć wpływ na wytrzymałość elementu zginanego.

f)elementy gwintowane

Elementy gwintowane powinny mieć gwint zgrubny , gładki o pełnym profilu bez wyrw, wgniotów oraz innych wad mogących mieć wpływ na wytrzymałość

g)poręcze rozsuwane

Poręcze rozsuwane powinny się lekko rozsuwać i zsuwać , mieć ogranicznik maksymalnego rozsuwu oraz być zabezpieczone przed samoczynnym rozłączeniem.

h)podstawki

Podstawki zwykłe i śrubowe wg odpowiednich norm.

i)płyty podstawowe, i podkłady – wg odpowiednich norm

j) rolki jezdne

Rolki jezdne powinny lekko obracać się na własnej osi podczas jazdy , jak również w osi stojaka w celu obrócenia rusztowania przejezdnego o wymagany kąt.

k) drabinki – wg odpowiednich norm

l)zabezpieczenie części stalowych przed korozją – według odpowiednich norm.

Ł) złącza

Jeżeli w rusztowania zostaną zastosowane złącza krzyżowe lub wzdlużne, to powinny one spełniać wymagania odpowiednich norm.

3. Sprzęt

Zestawienie sprzętu jak w części ogólnej

Montaż i demontaż rusztowań odbywa się ręcznie.

4. Transport

1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport elementów rusztowań winien odbywać się samochodami skrzyniowymi w sposób nie powodujący uszkodzeń i zagięć elementów rusztowania. Wyładunek i załadunek winien być ręczny.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Rusztowania winny:

a)posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych pracowników oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,

b)posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,

c)zapewniać bezpieczną komunikację pionową w swobodny dostęp do stanowisk pracy, d)stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku

Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm. Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem. Rusztowania atestowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta.

Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań.

Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją w sposób określony w przepisach szczegółowych Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

a)o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,

b)w czasie gęstej mgły opadów deszczu i śniegu oraz gołolodzi

c)podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m sek.

Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wyłącznie wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną określoną w innych przepisach i przed rozpoczęciem robót linie napowietrzne należy wyłączyć spod napięcia,

Używanie beczek, skrzyń, cegieł bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań jest zabronione.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów. Obciążenie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych.

Wspinanie się po stojakach, podłużnicach. leżniach i poręczach rusztowań jest zabronione.

Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem. Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione. Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.

Rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.

Podłoże (grunt, konstrukcja itp.). na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.

Dla rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.

Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być

dosunięte do ściany. Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne pionowe komunikacyjne.

Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna

być większa niż 20 m. Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.

Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m. Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia

(uderzeniem) za pomocą odbojnic. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne wykonane w sposób określony w innych przepisach. Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.

Rusztowanie na koźłach należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych.

Opieranie koźłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach jest zabronione.

Zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań jest zabronione.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Badania obejmują:

- części rusztowań.
- zmontowane rusztowania.

Badania rusztowań zmontowanych należy przeprowadzać w 100%.

2.Badania części rusztowań u wytwórcy

W celu stwierdzenia zgodności wykonania części rusztowań z wymaganiami normy przeprowadzić u wytwórcy, badania wg PN-M-47900-3

Kontrola jakości

1 Organizacja kontroli oraz skład i liczność partii

a) Organizacja kontroli należy do obowiązków wytwórcy, który powinien przygotować: stanowisko prób, przyrządy pomiarowe niezbędne do przeprowadzenia badań, komplet dokumentacji technicznej, protokoły odbioru Kontroli Jakości producenta, świadectwo dopuszczenia wyrobów do produkcji,

b)Skład liczności partii. - partia przedstawiona do kontroli powinna zawierać elementy rusztowań tego samego rodzaju, o tych samych wymiarach.

2 Sposób pobierania próbek - Według PN-83/NM33010:1996.

3Poziom kontroli - Ogólny według PN-N-03021:1979 (PN-79/N-03021).

4.Wadliwość dopuszczalna

Wybór i stosowanie planów badania

a)Plany badania przeznaczone do kontroli normalnej

b)Wybór i stosowanie planów badania do kontroli obojętnej i ulgowej oraz warunki przejścia - wg PN-N-03021:1979 (PN-79/N-03021).

5.Opis badań

a) Sprawdzanie materiałów

Skontrolowanie atestów i zaświadczeń materiałowych oraz porównanie ich z dokumentacją techniczną.

b) Oględziny zewnętrzne

Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem.

c) Sprawdzenie wymiarów

Należy przeprowadzać na zgodność za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów mierniczych zapewniających dokładność podaną w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się stosowanie wzorników.

d)Sprawdzenie wykonania części rusztowania

Należy przeprowadzać na zgodność z ogólnymi zasadami. W czasie tych badań należy sprawdzić zgodność

-wymagań ogólnych

-złącza wg PN--M-47900-4:1996.

6.Próby montaż i demontaż

Należy przeprowadzić z kompletu próbek o podstawowej liczbie 32 ram pionowych. W czasie

przeprowadzenia tych czynności należy sprawdzić wymagania podane w niniejszym rozdziale a w przypadku rusztowań ruchomych na rolkach wymagania z nimi związane..

7.Ocena wyników badań

Partię elementów rusztowań ramowych należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeśli przejdzie przez wszystkie badania wymienione powyżej z wynikiem dodatnim. Jeżeli co najmniej jedno z badań da wynik ujemny, partię elementów należy uznać za niezgodną z - wymaganiami normy. Partia niezgodna z wymaganiami normy może być poprawiona i powtórnie poddana badaniom, jednak zakres badań powinien obejmować te partie elementów których badanie dało wynik ujemny, oraz te które na skutek naprawienia wad mogą dać wyniki inne niż poprzednie.

8. Badanie zmontowanych rusztowań u użytkownika

a)Przygotowanie rusztowania do badań

Badanie eksploatacyjne rusztowania ramowego należy przeprowadzać każdorazowo przed oddaniem go do eksploatacji, po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych. Do przeprowadzenia badań należy przygotować.

-komplet dokumentacji,

-niezbędne przyrządy pomiarowe,

- wyniki badań gruntu, oporności uziomów i inne, zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej.

Zagęszczenie gruntu podczas zasypywania wykopów może być potwierdzone przez Inżyniera wpisem do dziennika budowy.

b)Rodzaje badań

-Opis badań

- Sprawdzenie stanu podłoża Jako dowód sprawdzenia wystarcza zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań stanu podłoża
- Sprawdzenie posadowienia rusztowania Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Sprawdzenie siatki konstrukcyjnej rusztowania Należy sprawdzić wymiary zmontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek.
- Sprawdzenie stężeń Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne.
- Sprawdzanie zakotwień Należy przeprowadzać metodą próby wrywania kotew ściennych za pomocą dźwigni 1:10 siłą 25*30 daN, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Liczba badanych kotew powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania.
- Sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających Sprawdzenie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Sprawdzenie wymagań dotyczących komunikacji Sprawdzenie należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne. Nośność wysięgnika należy sprawdzać przy obciążeniu próbnym 200 daN.
- Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych sprawdzenie należy przeprowadzać przez pomiar oporności.
- Sprawdzenie usytuowania i stanu linii energetycznych Sprawdzenie na zgodność z wymogami opisanymi powyżej należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiary.
- Sprawdzenie zabezpieczeń Sprawdzenie należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne. W przypadku rusztowań ruchomych należy sprawdzać dodatkowo wymagania opisane powyżej
- Sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu Sprawdzenie zmontowanej konstrukcji rusztowania należy przeprowadzać przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymaganą dokładność.

c) ocena-wyników badań

Badane rusztowanie uważa się za prawidłowo zmontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania wymienione powyżej z wynikiem dodatnim W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usterki usunąć i wykonać ponownie badania.

d)poświadczenie wykonania badań (odbioru rusztowania) – Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół.

Eksplatacja

1.Przeglądy rusztowań

W czasie eksploatacji rusztowania podlegają następującym przeglądom:

- a)codziennym.
- b) dekadowym.
- c) doraźnym.

Zakres czynności obejmujących poszczególne przeglądy powinien być ujęty w odpowiednich instrukcjach montażu i eksploatacji danego rusztowania. Za dokonanie przeglądów w zakresie określonych w instrukcjach odpowiedzialny jest kierownik budowy lub uprawniona przez niego osoba. Wyniki przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

2.Obciążenie eksploatacyjne

a)Obciążenie materiałami

Materiały potrzebne do wykonania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostu. Materiały powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni

b)Obciążenie ludźmi

Pomosty robocze rusztowań nie powinny być obciążone skupiskami ludzi powyżej dopuszczalnego obciążenia do jakiego jest przystosowane rusztowanie. Za masę jednego pracownika zatrudnionego na rusztowaniu przyjmuje się 80 kg.

c)Obciążenie maszynami

Pomosty robocze nie mogą być obciążone maszynami, które w czasie pracy wywołują drgania, jeżeli nie przewidziano wytłumienia tych drgań za pomocą amortyzatorów. Węze do tłoczenia zaprawy należy podwieszać do elementów konstrukcji rusztowań w sposób przegubowy.

d)Praca na dwóch różnych pomostach

Praca na dwóch różnych pomostach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna, jeżeli na to zezwala projekt, pod warunkiem wykonania szczelnego daszku ochronnego oddzielającego obydwie stanowiska,

7. Obmiar robót

1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części ogólnej.

2.Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m² postawionego rusztowania.

8.Odbiór robót

Odbioru postawionego rusztowania dokonuje inspektor nadzoru lub inżynier budowy

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw- płatności

-cena jednostki obmiarowej

cena wykonania jednostki obejmuje 1m² zarusztowanej ściany

10. Przepisy związane

PN-H-74219:1980 (PN-8(H- 74219) Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-M-47900-1:1996 - Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział główne parametry

PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur

PN-H-74244:1979 (PN-79/H-74244) Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-M-47900-4:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze.

PN-M-69900-03:1987 Złącza

PN-N-03021:1979 (PN-75/N-03021) Spawalnictwo, ponadpodstawowy egzamin sprawacza
PN-H-84023-07:1989 Plany badania
PN-N-03010:1983 (PN-83/N-03010) Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
Losowy wybór jednostek produktu do próbek. Statystyczna kontrola jakości
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - B 0.18

ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termomodernizacyjnych ścian, związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.1. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. powyżej

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót termomodernizacyjnych w obiektach objętych przetargiem.

- Przygotowanie powierzchni
- Izolacje ścian płytami styropianowymi
- Kołkowanie ścian (montaż łączników systemowych)
- Wykonanie warstwy bazowej zbrojonej siatką
- Grunтовanie
- Położenie tynku cienkowarstwowego.

1.2 Określenia podstawowe.

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

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Istniejące bezspoinowe systemy ociepleń, w zależności od ich przeznaczenia charakteryzuje różnorodność rozwiązań technicznych i rodzaj użytych materiałów składowych. Najczęściej systemy klasyfikuje się wg następujących kryteriów:

ze względu na rodzaj materiału termoizolacyjnego:

- płyty styropianowe EPS,
- wełna mineralna,
- inne materiały (np szkło piankowe);

ze względu na sposób zamocowania materiału termoizolacyjnego.

- klejone - do przymocowania płyt termoizolacyjnych stosuje się wyłącznie klej systemowy,
- klejone z dodatkowym mocowaniem mechanicznym - do przymocowania płyt termoizolacyjnych stosuje się klej systemowy i odpowiednio dobrane, przewidziane w systemie łączniki mechaniczne,
- mechaniczne - do przymocowania płyt termoizolacyjnych stosuje się odpowiednio dobrane, przewidziane w systemie łączniki mechaniczne lub szyny mocujące (również w tym wypadku wymagane jest klejenie):

ze względu na stopień rozprzestrzeniania ognia po ścianach:

- NRO nierozprzestrzeniające ogień,
- SRO słabo rozprzestrzeniające ogień, silnie rozprzestrzeniające ogień.

2. Materiały

Zestawienie materiałów jak w części ogólnej

Bezspoinowe Systemy Dociepleniowe są wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych, wobec powyższego: należy je stosować zgodnie z wydaną aprobatą. Jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne i skutkują utratą gwarancji producenta systemu a firma wprowadzająca system składający się z materiałów pochodzących z różnych systemów, do obrotu i stosowania - w myśl art. 93 ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane” - podlega karze grzywny

Dokumentami dopuszczającymi BSO do obrotu są:

- na rynku europejskim (w tym polskim); - Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG 004
- na rynku krajowym -Aprobata Techniczna ITB udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT

Podstawowymi składnikami są:

- masa lub zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne - najczęściej stosowane, styropian EPS 70 040 Fasada lub EPS 80 036 Fasada oraz wełna mineralna lamelowa i w płytach pod bezpośrednie wyprawy tynkarskie,
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych,
- masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący- tworzący powłokę pośrednią- opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze,
- elementy uzupełniające, np. listwy cokołowe, profile narożnikowe, listwy kapinosowe itp.

Wymagania szczegółowe dotyczące poszczególnych składników BSO oraz pełnych systemów precyzują dokumenty, w oparciu o które udzielane są Aprobaty Techniczne. Tj.

- w przypadku aprobat europejskich - ETAG,

- w przypadku aprobat krajowych -odpowiednie ZUAT-y.

3. Sprzęt

Wykaz w części ogólnej

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zestawienie sprzętu dotyczy środków transportu i maszyn potrzebnych do realizacji zadania. Środki transportu zewnętrznego w cenie mają obsługę etatową i koszty jednorazowe. Maszyny muszą spełniać wymagania określone innymi przepisami.

Sprzęt do wykonania zadania powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Liczone koszty transportu obejmują przywóz materiałów z magazynu głównego do magazynu po drogach utwardzanych.

5. Wykonanie robót

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego. Roboty ociepleniowe mogą być prowadzone jako roboty samoistne - termorenowacja ścian istniejących budynków lub jako roboty towarzyszące robotom budowlanym -ocieplenie ścian budynków nowowznoszonych. W obu przypadkach przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy

- sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- zadbać o prawidłową organizację placu budowy.
- zapewnić miejsca do prawidłowego składowania wszystkich elementów systemu.

W przypadku prowadzenia robót ociepleniowych na obiektach nowowznoszonych należy zapewnić ścisłą koordynację z wykonawcami innych robót. Rozpoczęcie robót dociepleniowych może nastąpić dopiero jeżeli:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane,
- wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp. zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte,
- widoczne zawilgocone miejsca w podłożu ulegną wyschnięciu (roboty wewnętrzne, „mokre” powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu ilości wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych), na powierzchniach poziomych na ogniomurach, attykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem,
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku,
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.

Przy termorenowacji ścian istniejących budynków, przed przystąpieniem do prac ociepleniowych muszą zostać usunięte przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża i należy wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże. Wykonywanie ocieplenia powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót ociepleniowych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Proces wykonawczy robót ociepleniowych w przypadku robót wymagających pozwolenia musi być rejestrowany w dzienniku budowy. Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności :

- należy stosować wyłącznie pełne systemy. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta,
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane
- nie zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów.
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 °C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8 °C ,zapewnia to odpowiednie warunki wiązania, podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie silny wiatr) zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć.
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbiorowi technicznemu.

Pod pojęciem podłoże rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ocieplenia), mierzona od powierzchni kontaktu na min głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej - podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących -podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność.
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej -podłożem jest warstwa przegrody (izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itp.

Wymogi fizyko -chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp. Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement)

Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyień powierzchni i krawędzi. Poniżej przedstawiono przykładowo wymagania stawiane przez normę niemiecką DIN 1 8202. W przypadku niespełniania wymagań geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinna określać dokumentacja techniczna - w projekcie wykonawczym ocieplenia, w formie np. podpunktu w opisie technicznym.

UWAGA! niedopuszczalnym jest wyrównanie podłoża poprzez stosowanie podklejanie z płyt termoizolacyjnych.

Ocena podłoża

Zakłada się, że nowe i nie otynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii, nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac. W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy , czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, zapiaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na Skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rysikiem ocenić zawartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	szcawką ,pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkość	posługując się łata ,pionem i poziomicą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu , a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

Przygotowanie podłoża

Podłoża z cegieł i elementów murowych

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Mury wykonane z elementów ceramicznych • betonowych • z gazobetonu • betonowych z warstwą fakturą	Kurz, pył	oczyścić pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami nakładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	Pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ³⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio i przygotowanym roztworem
	Luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem i z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

1)-odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości

2)-eliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego

3)- stosować ciśnienie max 200 barów

Podłoża z betonu

Podłoże	Wymagane czynności przygotowawcze
---------	-----------------------------------

Rodzaj	Stan	
Ściany wykonane z • betonu towarowego i wykonywanego na budowie •prefabrykowanych elementów betonowych • elementów betonowych z warstwą fakturową	Kurz, pył	oczyścić pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami nakładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	Pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ³⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio i przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem i z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	warstwy mleczka cementowego	zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia
	resztki szalunkowych substancji antydehyzyjnych	zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać wodą i pozostawić do wyschnięcia

1)-odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości

2)-eliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego

3)- stosować ciśnienie max 200 barów

Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy

Montaż listwy cokołowej

Przed montażem listwy cokołowej należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy sznura barwionego. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tuleją rozprężną z tworzywa) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa.

Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termomodernizacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak zaprojektowane, wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem.

W przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

Zabudowa narożników listwą cokołową

Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45. Są również dostępne specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami, ułatwiające ich montaż w narożnikach.

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe. dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji

przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

Nakładanie kleju (do przyklejania płyt termoizolacyjnych ze styropianu i wełny mineralnej)

a) Metoda obwodowo -punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą „ramki i placzków”), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40%

o efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placzków zaprawy o odpowiedniej średnicy - zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

Uwaga: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

b) Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejową należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy.

Uwagi dodatkowe

Ze względu na hydrofobowość wełny mineralnej wymaga wstępnego szpachlowania (gruntowania klejem). Nie dotyczy to wełny powlekanej fabrycznie. Lamelowe płyty z wełny mineralnej należy przyklejać całościowo metodą grzebieniową.

Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia

ewentualnych odchyśleń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować

Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasy poziome, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczyło wyklejania ościeży otworów.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży przy prawidłowo zamocowanej płycie; nie powinno nastąpić jej ugięcie. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed klejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych. W przypadku konieczności szlifowania wełny mineralnej, z uwagi na dodatkowe utrudnienia, należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do zaleceń producentów wełny.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

- ilość, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być szczegółowo określona w dokumentacji technicznej,

- rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym a w przypadku wełny mineralnej – wyłącznie z trzpieniem stalowym.

- do mocowania izolacji cieplnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia

- w przypadku podłoża gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór gazobetonowych powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania)

- w przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników.

- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu

Lp	Cecha	Wartość
1	Materiał łącznika	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich

2	Trzpień łącznika	stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
3	Sposób montażu	Wbicie lub wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Średnica min 60 mm Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
5	Mostki cieplne	Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
7	Liczba łączników	zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./m ²
8	Rozmieszczenie łączników	Zgodne z projektem, według wytycznych dostawcy systemu

Wymagana długość łączników

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej warstwy tj. ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długości strefy rozprężnej. Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników gdzie;

- H_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym
- a_1 - łączna grubość starych warstw np. Stary tynk
- a_2 - grubość warstwy kleju
- d_a - grubość materiału termoizolacyjnego
- L - całkowita długość łącznika

Wymagana ilość i rozkład łączników

Informacja o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych powinien zawierać

Projekt techniczny ocieplenia budynku. Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10cm a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

Montaż łączników mechanicznych

Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkręćkiem (w przypadku trzpieni wkręcanych) lub wbity (w przypadku trzpieni wbijanych).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główna łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych) należy uwzględnić odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty. Sposób wykonania ocieplenia strefy cokołowej oraz połączenia z jej z częścią podziemną powinny być zamieszczone w dokumentacji projektowej w postaci szczegółowych rysunków. Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany styropianu EPS P o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. W przypadku zaś użycia płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy stosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem

XPS-R.

Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

- a) wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego.

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną . szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać .Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejową . Profil dylatacyjny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą . Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny .Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejowej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przeszpaczlować . Profile ściennie szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry .Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm.

Uwaga: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

b) wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili

Rozwiązanie dylatacji w inny sposób niż z użyciem specjalnych profili jest możliwe wyłącznie jeśli taki sposób został podany w dokumentacji projektowej .Projektant w tym przypadku zobowiązany jest zamieścić opis oraz rozwiązanie w postaci szczegółowych rysunków.

Ościeża okien i drzwi

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno uszczelniających lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej. Sposób wykonania oraz materiały powinny być sprecyzowane w projekcie technicznym . Gotowymi rozwiązaniami dysponują też dostawcy systemu

Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów zewnętrznych . Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm) Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych , wokół ościeżnicy. W związku z tym zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach lub wykonanie termomodernizacji tej strefy z materiałów o niższym współczynniku przewodzenia ciepła

Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu Z reguły są to

- kątowniki ze stali szlachetnej
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą
- kątowniki z PCW z siatką zbrojącą (tylko w systemach styropianowych)
- kątowniki z siatki pancernej

Wykonanie warstwy zbrojonej

Zbrojenie przy narożach okien i drzwi

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi , w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami , na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45 paski tkaniny a włókna , o wymiarach minimum 25x3cm.

Warstwa zbrojna

Warstwę zbrojną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych .Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej , tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej , szpachlując na gładko .Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa masy klejącej z zatopioną siatką zbrojeniową tworzy warstwę zbrojną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm. (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych . Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. Na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w macie klejącej. Przy wykończeniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopiona siatkę należy ściąć przy dolnej krawędzi.

Wyprawa zewnętrzna

1.Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego

2.Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów.

Najczęściej stosowane na rynku produkty :

- a)akrylowa masa tynkarska - gotowa mieszanka w postaci pasty, której podstawowym składnikiem wiążącym jest dyspersja polimerowa
- b)silikonowa masa tynkarska – gotowa mieszanka w postaci pasty, której istotnym składnikiem wiążącym jest żywica lub emulsja silikonowa
- c) silikatowa masa tynkarska – gotowa mieszanka w postaci pasty , której istotnym składnikiem jest spoiwo silikatowe (krzemianowe),
- d) mineralna zaprawa tynkarska -sucha mieszanka do zarobienia wodą. której jest spoiwo mineralne (cement i/lub wapno).

Powierzchnię wyprawy tynkarskiej należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta

Ze względu na rozszerzalność termiczną , gładki efektury powierzchni tynków w systemach ociepleń nie są wskazane

Tynki cienkowarstwowe gładkie {o uziarnieniu poniżej 1 mm), tworzą zbyt cienką warstwę zewnętrzną i dlatego ich stosowanie jako samodzielnej warstwy na dużych powierzchniach nie jest zalecane Wyprawy tynkarskie gładkie (o uziarnieniu do 1 mm) można stosować jako tynki uzupełniające na małych powierzchniach nie podlegających ociepleniu (na przykład wnętrza ekranów balkonowych) Malowanie elewacji (o ile występuje) należy wykonywać na tynkach dobrze wyschniętych Malowanie tynków mineralnych farbami fasadowymi rekomendowanymi i dopuszczonymi przez producenta systemu jest zalecane. W wyniku malowania tynku mineralnego farbą zmniejsza się znacząco chłonność wilgoci przez tynk

mineralny oraz znacznie zmniejsza się zdolność tynków mineralnych do zabrudzeń. Pokrywanie powierzchni tynku powłoką malarską ma przede wszystkim zabezpieczyć powierzchnię tynku przed niekorzystnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych i środowiskowych, przy jednoczesnym uzyskaniu efektu estetycznego. Kolorystyka elewacji powinna być utrzymana w barwach pastelowych.

W przypadku elewacji południowych i zachodnich należy unikać stosowania powierzchni wypraw w kolorach ciemnych (współczynnik odbicia światła HBW powinien być wyższy od 30), ze względu na nadmierne nagrzewanie się takich powierzchni, co może spowodować naprężenia rozciągające w wyprawie i w efekcie jej pękanie.

6. Kontrola jakości robót

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W celu uniknięcia konfliktów przy odbiorze robót, w umowie o roboty ociepleniowe powinny być jasno zapisane kryteria ich odbioru z odwołaniem do obowiązujących przepisów, aktów normatywnych i ustaleń dodatkowych. Przyjęta w umowie cena wykonania robót powinna uwzględniać koszty wszelkich robót (w tym wyrównania podłoża) tak, aby końcowy efekt tych robót spełniał wymagania zamawiającego

Do najważniejszych kryteriów odbioru robót ociepleniowych należy ocena równości i jednorodności ułożonych wypraw tynkarskich. W tym wypadku umowa powinna precyzować klasę dokładności wykonania powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich przez określenie wymaganej kategorii tynku i odwołanie się do „warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”

Wykonawca podpisując umowę powinien wnieść swoje uwagi dotyczące podłoża - na podstawie oceny stanu technicznego tego podłoża. W części dotyczącej oceny równości powierzchni podłoża ułatwieniem dokonania takiej oceny mogą być obowiązujące dla różnego rodzaju ścian dopuszczalne odchyłki wymiarów może to stanowić kryterium dla opisu stanu istniejącego i zostać ujęte w umowie postaci konkretnego zapisu.

Poniżej przedstawiono tabele dopuszczalnych odchyłek dla przegród różnej konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi cienkowarstwowych tynków strukturalnych

Odbiór tynków o fakturze specjalnej, - „wymagania dotyczące powierzchni tynków, płaszczyzny, odchylenia krawędzi od linii prostej, odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego oraz odchylenia przecinających się płaszczyzn” należy przyjmować wg tablicy poniżej

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych (wg PN-70/B-I0100).

Kategoria	Odchylenie	Odchylenie krawędzi od rzutu		Odchylenie
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m
IV	nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej	nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3.5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi ściany, belki itp.)	nie większe niż 2 mm na 1 m

Ponadto odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie, - odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż

- dla tynków kategorii II i III – 7 mm
- dla tynków kategorii IV i V - 5 mm

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż:

- na całej wysokości kondygnacji - 10mm.
- na całej wysokości budynku - 30 mm

UWAGA: Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchyleń powierzchni i krawędzi powinno się traktować jak tynki kategorii III, co należy zapisać w umowie na roboty ociepleniowe. Wykonanie ich jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym nakładem pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.

Normatywne odchylenia podłoży i stanów wykończonych

Wiersz	Powłoka, powierzchnia	Wartości graniczne odchyleń (mm) przy max. odległości punktów porównawczych				
		0,1 m	1 m ¹⁾	4 m ¹⁾	10 m ¹⁾	15 m ^{1 2)}
1.	Niewykończone ściany i dolne powierzchnie stropów	5	10	15	25	30

2.	Wykończone ściany i dolne powierzchnie stropów (np. ściany tynkowane, okładziny ściennne, sufity podwieszane)	3	5	10	20	25
3.	Jak wiersz powyżej, lecz o podwyższonym standardzie	2	3	8	15	20
1) Wartości pośrednie należy interpolować i zaokrąglić do pełnych milimetrów 2) wartości z kolumny odnoszą się także do odległości punktów porównawczych powyżej 15 metrów						

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub styczne do ocenianej powierzchni. Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie

7. Obmiar robót

1. Ogólne zasady obmiaru robót

Powierzchnią docieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi warstwy docieplanej. Powierzchnię ścian parteru z tytułu dodatkowego wzmocnienia warstwy ocieplającej siatką z włókna szklanego oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi stropu nad parterem. Z obliczonych powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1m². W przypadku ścian z loggiami, przy dociepleniu płytami z wełny mineralnej lub styropianu od powierzchni obliczonej oblicza się powierzchnie zajmowane przez loggie, przyjmując wymiary w świetle krawędzi loggii w licu docieplanej ściany. Docieplenie ścian loggii oblicza się odrębnie, licząc ich powierzchnie w rozwinięciu z potrąceniem powierzchni otworów mierzonych w świetle krawędzi ościeży. Powierzchnię docieplenia ościeży zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle krawędzi ościeży i ich szerokości. Ochrony narożników wypukłych kątownikami lub kształtownikami profilowymi z aluminium lub PCW oblicza się w metrach bieżących. Przy obliczaniu ilości materiałów, tj. płyt izolacyjnych, elewacyjnych, pilśniowych i papy, należy uwzględniać odmiany i rodzaje, ewentualnie inne grubości płyt izolacyjnych niż podane w tablicach.

2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) listew i krawędzi
- 1 m² (kwadratowy) docieplenia, obróbek blacharskich, rusztowań

8. Odbiór robót

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane:

- odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, polegające na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji obiektu ulegają zakryciu lub zanikają
- częściowe polegające na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, ustalonych w szczegółowych warunkach umowy, w których określa się również terminy odbiorów częściowych;
- odbiory ostateczne polegające na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowany temat zlecenia

Czynności odbiorowych dokonuje komisja powołana przez zamawiającego. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokoły. Protokół odbioru końcowego podpisany jest przez zamawiającego dopiero po usunięciu przez wykonawcę ewentualnie stwierdzonych w trakcie odbioru robót.

W interesie wykonawcy jest dokonanie wstępnej oceny stanu podłoża oraz jakości i zgodności dostarczonych materiałów budowlanych, jak również prowadzenie bieżącej kontroli wykonywanych robót po ukończeniu każdego etapu ocieplenia ściany. Ma to na celu prawidłowe wykonanie zleconych prac w ustalonym w umowie terminie. Zaniedbanie tego obowiązku może prowadzić do nawarstwiania się kolejnych błędów, co rezultatem skutkować będzie złą jakością prac, koniecznością dokonania poprawek i koniecznością zastosowania kar umownych przez zleceniodawcę.

Poniżej przedstawiono wykaz czynności kontrolnych:

1. Kontrola podłoża

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy systemu
- odchyłki geometryczne podłoża.

2. Kontrola dostarczonych na budowę składników systemu:

Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

3. Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie

- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- wykonania (ewentualnego) malowania.

4.Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

5.Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

6.Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników.

7.Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki z warstwy zbrojonej równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych (naroży zewnętrznych ,ościeży i naroży otworów, dylatacji ,podokienników, kapinosów, itp.) Sprawdzanie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

8. Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności

9.Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na sprawdzeniu zamocowania ,wykonania spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany

10.Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na sprawdzeniu ciągłości ,równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagana co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą a inwestorem .Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć

-odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie

nie większej niż 3m na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),

-odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i

nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,

-dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji -10 mm,

-dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku, - odchylenie promieni krzywizny, powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

11.Kontrola wykonania (ewentualnego) malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek

12.Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym

w odległości > 3m .Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie..

9. Podstawa płatności

1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części ogólnej specyfikacji

2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania robót 1 m2g:

10. Przepisy związane

Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w prawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003

z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

ZUAT 15/V 03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej

ZUAT 15/V 04/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej

ZUAT15/V 01/1997 - „Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji

ZUATT 15/V 07/2003 - „Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty

ZUAT - 15/VIII.07/2003 - „Zaprawy klejące i kleje dyspresyjne"

ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobatach Technicznych -„Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych"

PN-EN 13163 2004 Norma pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie

PN-EN 13162:2002 . Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej

produkowane fabrycznie

PN-B-02025. 1999 Norma pt. „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”.

PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.

PN-70/B-10100(wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 72, poz. 664 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. « sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CL (Dz. U. Nr 195, poz 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem Budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz U z 2003 r Nr 120 poz.1126)

Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz U z 2003 r Nr 120 poz 1133)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu (Dz U z dnia 8 czerwca 2004 r Nr 130 poz 138

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D. 01.

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM i ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta i profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem :

- koryta i rozplantowanie nadmiaru ziemi
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie chodnika i wjazdów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czepakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Wywóz ziemi na odległość ustalona przez Wykonawcę

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz

profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt odspojoy w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ściety grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż

-3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych

- lub więcej niż 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od

Określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odsłojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odsłojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D 0.2

PODBUDOWA Z KRUSZYW. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:

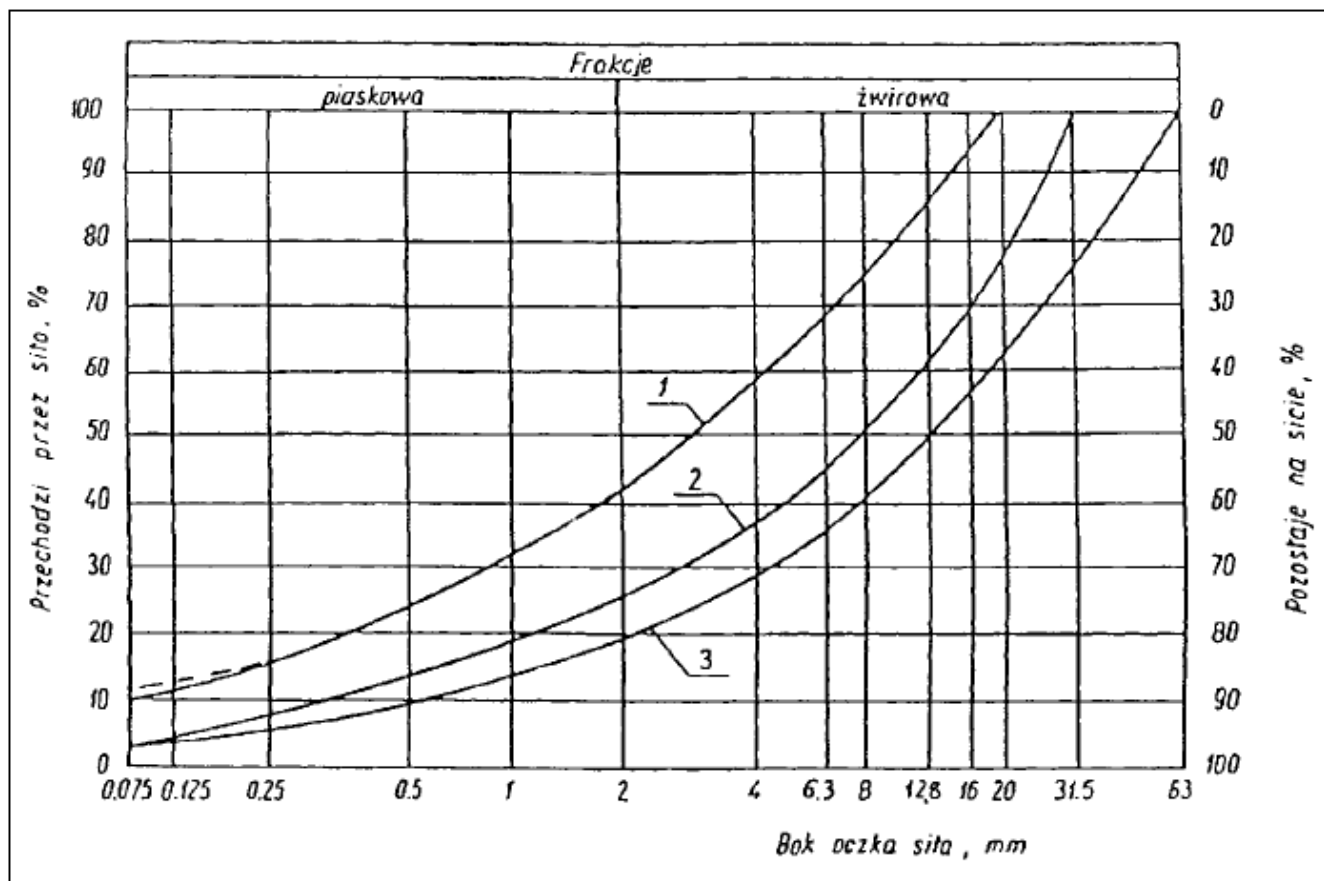
Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Kruszywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metoda stabilizacji mechanicznej
1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górna warstwę) lub podbudowę jednowarstwową
1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabelicy 1.

Tabela 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]

5	Wskaźnik piaskowy po pięć-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714-42 [12]
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:

- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera. Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24]. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanek kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszanek należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany

naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1}$$

$$\leq 2,2$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, - 5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonych podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż -5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonych podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej ± 10 %,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,

- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m² podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z żużla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren

5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metoda bezpośrednią

8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metoda bromowa
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-06731 żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
23. PN-S-96035 Popioły lotne
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąta
29. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zageszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

1. 31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM – Warszawa 1997.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **D. 03** **PODBUDOWA Z KRUSZYWA**

1. WSTĘP

1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod wykonanie nawierzchni związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.1.1 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Ustalenia zawarte są w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

Wymagania ogólne” pkt 1.3.

Zakres robót :

- Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna
- Podbudowa z kruszywa łamanego (kliniec) - warstwa górna

1. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Podbudowa z kruszyw.

Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarna żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. 2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualna naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką

8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

1. 9. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **D. 04**

BETONOWE KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA NAWIERZCHNI

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowych krawężników i obrzeży na zakończeniu nawierzchni dróg, placów parkingowych i chodnika związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem :

a) Krawężników betonowych z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej

a) Obrzeża betonowe z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Krawężniki - belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od chodników i terenów nie przeznaczonych do komunikacji

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Obrzeża betonowe 8x30x100

2.2.2 Krawężniki betonowe 15x30x100

2.2.3 Krawężniki wjazdowe i najazdowe betonowe 20/15x25x100

2.2.4. Materiały na ławę i do zaprawy

Zwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom zgodnie z PN

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport krawężników i obrzeży betonowych

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.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w OST .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie koryta (rowka)

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, _wirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

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 tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławę) ze _wiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić $\square 2$ cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić $\square 1$ cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- wykonanie ław betonowych
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany krawężnika lub obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
 2. PN-B-06250 Beton zwykły
 3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
 4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
 5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
 6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
 7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 8. BN-80/6775- 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
 9. BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
-

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **D.05**

NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI

1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej drogi dojazdowej, placów parkingowych i chodnika związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krośniku Wyższym”

Lipinki - od W3 (6) do P1”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej drogi i alejek

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- ustalenie kształtu, koloru i deseni kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin,

1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego jedno- lub dwu – warstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Krawężnik-prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami podanymi w ST „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Rodzaj betonowej kostki brukowej

Należy stosować kostkę brukową gatunku I, klasy „50”. barwy szarej lub kolorowej (jak w projekcie) grubości 80 mm (ciągi jezdne) i 60 mm.(ciągi piesze) Szerokość i długość kostki oraz jej kształt Wykonawca powinien uzgodnić z Inżynierem.

Pożądane jest aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,5m lub 3m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnie.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym.

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów) Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze zgodne z poniższymi wskazaniem:

-kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów: długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,

grubość $\pm 5,0$ mm,

wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 50 MPa, dla klasy „50”,

mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCL lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące wartości:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych, łączna masa ubytków betonu w postaci

zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,

- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinna być większa niż 20%,

niaśkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

- ścieralność sprawdzana na tarczy Bochmego określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości 3,5 mm, dla klasy „50”,

- szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej głównej

sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

- wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów

powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać określonych w normach
 Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli zanikają w okresie do 2 lat).

	Rodzaj uszkodzeń	Wymagania
1	Stan powierzchni licowej; tekstura rysy i spękania kolor według katalogu producenta przebarwienia plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą, naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne nie kontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych; dopuszczalna liczba w 1 kostce dopuszczalna wielkość długość i szerokość	2 30mm x 10mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych dopuszczalna liczba w 1 kostce dopuszczalna wielkość długość i szerokość	2 20mm x 6mm

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostka mogą być składowane na otwartej przestrzeni przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione

2.3 Materiały na podsypkę i do wypełnienia szczelin

Należy stosować następujące materiały:

- podsypkę piaskową pod nawierzchnię - piasek łamany (0,075-2mm) według normy PN-B-11112:1996
- do wypełnienia spoin w nawierzchni -piasek łamany (0,072-2mm) według normy PN-B-11112:1996

Składowanie kruszywa nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu i na budowę powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, zabezpieczonym przed zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z normą BN-88/6731-08

2.4 Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy, ustalone w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymagom właściwej SST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne"

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się :

- ręcznie zwłaszcza przy małych powierzchniach
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających ,składających się z wózka i chwytaka sterowanego

hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia ,urządzenie to po skończonym ułożeniu kostek można użyć do wmiatania piasku w szczeliny zamocowanymi w chwytaki szczotkami

Do przycinania kostek można używać narzędzi tnących (piły diamentowe, gilotyny, szlifierki z tarczami) Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową ,chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży

Do wykonania podsypki cementowo- piaskowej należy używać betoniarki

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu przedstawiono w ST "Wymagania ogólne"

4.2 Transport materiałów do wykonania nawierzchni z kostki betonowej

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach dowolnymi środkami transportu osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa. Kostki w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Jako środki transportu wewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, które można wykorzystać również jako sprzęt za i rozładunkowy. Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostkę przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostki, tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwиг (HDS)

5.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano ST „Wymagania ogólne”.

5.2 Podsyпка

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 do 6 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.3.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1 cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznym,) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

5.3. Układanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

a./ Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseni ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST. a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek. Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

b./ Warunki atmosferyczne

Nawierzchnia na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

c./ Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kostek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością.

Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, (tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać tj. usunąć wraz z podsypką.

d./ Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe

e./ Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45 stopni a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem. Wypełnienie spoin piaskiem polega na przesypaniu warstwy piasku i wmięceniu go na sucho bądź po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie gumowymi rozganiaczkami z pacami gumowymi

5.4. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do ruchu

Nawierzchnie na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne warunki kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać w zakresie betonowej kostki brukowej aprobatę techniczną, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek, w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży) ewentualne badania właściwości kruszyw, piasku, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tabela poniżej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzanie podłoża i koryta	Według odpowiednich SST	
2	Sprawdzanie ewentualnej podbudowy	Według odpowiednich SST	
3	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej grubości, spadki i cechy komunikacyjne w porównaniu z dokumentacją projektową	Wg punktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości 1 cm
4	Badania wykonania nawierzchni z kostki		
5	Zgodność z dokumentacją	Sukcesywnie na każdej działce	
6	Położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
7	Rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia +1cm -2cm
8	Równość w profilu podłużnym wg BN-68/8931-04 (łata 4m)	J.w.	Nierówność do 8 mm
9	Równość w przekroju poprzecznym sprawdzana łatą profilową z poziomą i pomiarem prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji		Prześwity między łatą a powierzchnią nie większe niż 8mm
10	Spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	J.w.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
11	Szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	J.w.	Odchyłki od dokumentacji projektowej $\pm$ 5cm
12	Szerokość i głębokość szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu długości 10cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt 5.7.5
13	Sprawdzenie koloru kostki i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Według dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

6.4 Badania wykonywanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano poniżej

Badania i pomiary po ukończeniu budowy wizualne stwierdzenie jednorodności ,wyglądu prawidłowości

Badanie wyglądu zewnętrznego wyglądu. desenia, koloru kostek ,spękań , plam , deformacji, wykruszeń nawierzchni, krawężników ,ścieków spoin i szczelin Badanie położenia osi nawierzchni w planie geodezyjne sprawdzenie położenie osi co 25m i w punktach charakterystycznych

Rzędne wysokościowe, równość podłużna co 25 cm i we wszystkich punktach charakterystycznych i poprzeczna , spadki poprzeczne i szerokość .Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin wg punktu 5.5 i 5.7.5 w nawierzchni ,pomiędzy krawężnikami ,obrzeżami ,ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki betonowej

8. ODBIÓR ROBÓT

8-1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami niniejszej SST

9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

a./prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

b./oznakowanie robót,

c./dostarczenie materiałów i sprzętu,

d./wykonanie podsypki,

e./ustalenie kształtu, koloru i deseni kostek,

f./ułożenie i ubicie kostek,

g./wypełnienie spoin,

h./przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-78/B-01101

Kruszywa sztuczne

PN-87/S-02201

Drogi samochodowe

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-B-19701

Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

BN-80/6775- 03/01

Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

==

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D 06 ZIELEŃ- TRAWNIKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem trawników związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „Remont i modernizacja budynku OSP w Krościenku Wyższym”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Nasadzenia i trawnik przewidziano w obrębie projektowanej budowy

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z przytoczonymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

– ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości,

– ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekaliowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych. Kompost fekaliowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z gleba.

2.4. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.).

Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Trawniki

Proponuje się wykonanie trawników z siewu, mieszanka traw odpornych na intensywne użytkowanie.

Przygotowanie mieszanki

Stosowanie mieszanek traw wynika z konieczności uzupełnienia braków pewnych cech jednego gatunku przez wprowadzenie innego, żaden bowiem ze znanych gatunków traw nie ma wszystkich cech, które mogą zapewnić trwałości i właściwy wygląd. Ustalając liczbę nasion przypadających na jednostkę powierzchni przyjmuje się, że na jedno nasienie powinna przypadać powierzchnia 1 cm². Zakłada się iż teren trawiasty będzie użytkowany w sposób intensywny i dlatego spełniać powinien najwyższe normy wysiewu. Wysiewana liczba nasion powinna być większa od ustalonej teoretycznie ponieważ nie wszystkie nasiona zdolne są do kiełkowania oraz dlatego że wśród nich mogą znajdować się zanieczyszczenia.

Pora siewu

Przed przystąpieniem do siania należy na przeznaczone miejsca pod trawnik nanieść odpowiednią ilość ziemi urodzajnej (około 10 cm) wcześniej zabezpieczonej przed rozpoczęciem prac budowlanych. Sprzyjające warunki do wysiewania nasion traw występują w okresie późno letnim lub wczesnoletnim.

Każda inna pora może wpływać negatywnie z różnych względów a przede wszystkim klimatycznych. Kiedy trawa osiągnie wysokość 4cm należy powierzchnię trawnika uwałować lekkim wałem, którego celem powinno być wyrównanie gleby po podlewaniu w czasie którego powstały nierówności. Należy wykonać tę czynność na glebie wilgotnej. Po 3 dniach po wałowaniu wykonujemy pierwsze ciecie, skracając końce liści na długość 2 cm. Celem tak wczesnego koszenia jest spowodowanie do rozkrzewiania się traw. Pozostałe terminy koszenia powinny odbywać się regularnie kiedy wysokość trawy przekracza 8 cm.

5.3. Pielęgnacja w pierwszym roku.

Pielęgnacja trawników w pierwszym roku polega na uwałowaniu lekkim wałem powierzchni trawnika, gdy wysokość trawy osiągnie 5-8 cm wysokości. Celem tego wałowania jest wyrównanie powierzchni gleby, na której najczęściej powstają niewielkie nierówności. Wałowanie to należy przeprowadzać, kiedy gleba jest umiarkowanie wilgotna (plastyczna). Po 2-3 dniach od wałowania należy wykonać pierwsze koszenie skracając tylko końce liści o 1,5- 2cm. Do tego celu należy używać kosiarek bębnowych o bardzo ostrych nożach. Koszenie powinno być regularne, (gdy trawa osiągnie 8 cm wysokości).

Pojawiające się na trawniku chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie. Stałe koszenie w znacznym stopniu osłabia ich wzrost. Po 3 miesiącach wzrostu traw bardzo korzystne jest rozsianie na powierzchni trawnika torfu w ilości 2-3 kg/m². Ta niewielka ilość ściółki ma bardzo korzystne działanie zwłaszcza w okresie suszy letniej i przyczynia się do lepszego krzewienia się traw i wytwarzania rozłogów. Po każdym koszeniu pozostaje na powierzchni trawnika mniejsza lub większa ilość trawy skoszonej. Należy ją zebrać, ponieważ powoduje ona żółknięcie trawnika i może być przyczyną gnicia liści.

Pamiętać należy również o aeracji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

10. przepisy związane

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
 2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
 3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
 4. PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
 5. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
 6. BN-76/9125-01 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.
-