

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1 Wymagania ogólne

Zakres stosowania Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument zamówienia publicznego oraz staje się załącznikiem do umowy na realizację robót.

Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wybudowanie obiektu „Budowa Inkubatora Przetwórstwa Lokalnego Produktów Rolnych” obręb 0008 – Klwów, 26 – 415 Klwów, działka nr ewid. 2010; 2011, 1075/8 – Inwestor: Stowarzyszenie Gmina Klwów Wspólne Marzenia ul. Opoczyńska 45 26 – 415 Klwów.

Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót

Szczegółowy zakres robót przedstawia dokumentacja projektowa.

Zakres robót w obiekcie obejmuje m.in. wykonanie fundamentów, wymurowanie ścian oraz wykonanie pokrycia dachowego. Wykonawca przed przygotowaniem oferty powinien zapoznać się z zakresem robót podczas wizji lokalnej. Wykonawca zobowiązany jest do wyceny wszystkich robót objętych w opisie przedmiotu zamówienia.

Kody i nazwy robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45 111 200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;
45 210 000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków;
45 260 000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne;
45 400 000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

Określenia użyte w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Określenia użyte w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych należy rozumieć zgodnie z zapisami ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), a ponadto określenia poniżej wskazane:

- 1.1.1 **Inspektor Nadzoru** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, posiadająca odpowiednie kwalifikacje o której wyznaczeniu poinformowany jest wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.1.2 **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.1.3 **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego.
- 1.1.4 **Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami normatywnymi.
- 1.1.5 **Polecenie Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.1.6 **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja robót budowlanych.
- 1.1.7 **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.1.8 **Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.1.9 **Teren wykonywania robót budowlanych** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania robót budowlanych.

2 Wstęp

Przedmiot SST

Specyfikacja wymagań ogólnych odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy:

Zakres stosowania SST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powołaniu z Specyfikacjami Technicznymi wg zestawienia tabelarycznego spisu treści.

Określenia podstawowe

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

3 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz wiadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeżeli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie

przyj ciem i niezaplaceniem.

Przechowywanie i skladowanie materialow

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo skladane materiały, do czasu, gdy b d one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoj jako i wła ciwo do robót i były dost pne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego skladowania b d zlokalizowane w obr bie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawc .

Wariantowe stosowanie materialow

Je li dokumentacja projektowa lub ST przewiduj mo liwo wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed uyciem materiału, albo w okresie dłu szym, je li b dzie to wymagane dla bada prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie mo e by pó niej zmieniony bez zgody Inwestora.

4 Wymagania dotycz ce sprz tu i maszyn

Wykonawca jest zobowi zany do u ywania jedynie takiego sprz tu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jako wykonywanych robót. Sprz t u ywany do robót powinien by zgodny z ofert Wykonawcy i powinien odpowiada pod wzgl dem typów i ilo ci wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustale w takich dokumentach sprz t powinien by uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajno sprz tu b dzie gwarantowa przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprz t b d cy własno ci Wykonawcy b d wynaj ty do wykonania robót ma by utrzymywany w dobrym stanie i gotowo ci do pracy. B dzie on zgodny z normami ochrony rodowiska i przepisami dotycz cymi jego u ytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzaj cych dopuszczenie sprz tu do u ytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Je eli dokumentacja projektowa lub ST przewiduj mo liwo wariantowego u ycia sprz tu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptacj przed uyciem sprz tu. Wybrany sprz t, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie mo e by pó niej zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprz t, maszyny, urz dzenia i narz dzia nie gwarantuj ce zachowania warunków zlecenia, zostan przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5 Wymagania dotycz ce rodków transport

Wykonawca stosowa si b dzie do ustawowych ogranicze na o przy transporcie materiałów i sprz tu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezb dne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ci gly b dzie on ka dym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowi zany do stosowania jedynie takich rodków transportu, które nie wpłyn niekorzystnie na jako wykonywanych Robót i przewo onych materiałów. Liczba rodków transportu b dzie zapewnia prowadzenie Robót zgodnie z zasadami okre loneymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. rodki transportu nie odpowiadaj ce warunkom dopuszczalnych obci e na osie mog by u yte przez Wykonawc pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego u ytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca b dzie usuwa na bie co, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

6 Ogólne wymagania dotycz ce robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania oraz za ich zgodno z Dokumentacj Projektow , ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuk budowlan . Dokumentacja projektowa wykonawcza zawiera b dzie niezb dne rysunki, obliczenia i dokumenty.

6.1 Zgodno Robót z Dokumentacj Projektow i ST

Podstaw wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót a wymagania wyszczególnione w cho by jednym z nich s obowi zuj ce dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbie no ci Wykonawca nie mo e wykorzystywa bł dów lub opuszcze w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomi Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały b d zgodne z dokumentacj projektow i specyfikacjami technicznymi a tak e z innymi przepisami obowi zuj cymi. Dane okre lone w Dokumentacji Projektowej i w ST b d uwa ane za warto ci docelowe, od których dopuszczalne s odchylenia w ramach okre lonego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót nale y uwzgl dnia instrukcje producenta materiałów oraz przepisy zwi zane i obowi zuj ce, w tym równie te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, wiadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowi zuj cych, Wykonawca ma równie obowi zek stosowania si do ich tre ci i postanowie .

6.2 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umow , oraz za jako zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodno z dokumentacj projektow , wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialno za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysoko ci wszystkich elementów robót z wymiarami i rz dnymi okre loneymi w dokumentacji projektowej lub przekazanej i w ST b d przez Inwestora. Nast pstwa jakiegokolwiek bł du spowodowanego przez Wykonawc w wytyczeniu i wyznaczeniu robot zostan poprawione przez Wykonawc na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysoko ci przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialno ci za ich dokładno . Decyzje Inwestora dotycz ce akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót b d oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a tak e w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzgl dni wyniki bada materiałów i robót, rozrzuty normalnie wyst puj ce przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadczenia z przeszło ci, wyniki bada naukowych oraz inne czynniki wpływaj ce na rozwa ana kwestii . Polecenia Inwestora b d wykonywane nie pó niej ni w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawc , pod gro b zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Celem kontroli robót b dzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osi gn zało on jako robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełn kontrol robót i jako ci materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, wł czaj c personel, laboratorium, sprz t, zaopatrzenie i wszystkie urz dzenia niezb dne do pobierania próbek i bada materiałów oraz robót. Wykonawca b dzie przeprowadza pomiary i badania materiałów oraz robót z cz stotliwo ci zapewniaj ca stwierdzeniem, e roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru wiadczenia, a wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadający ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociąganiach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.1 Pobranie 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 miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

7.2 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, 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.

7.3 Raporty z badań

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

7.4 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, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodnie z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzi 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 zgodnie z materiałami i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.5 Atesty jako ci materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jako ci materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

8 Dokumenty budowy

8.1 Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpořadnie jeden pod drugim, bez przerw. Załączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy, stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodnie z rzeczywistymi warunkami geotechnicznymi z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót, dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki

przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził, wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót, propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje Inwestora do ustosunkowania się.

8.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do księgi Obmiaru.

8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawca będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowi załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inwestora.

8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9 Wymagania dotyczące obmiaru robót

9.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakiegokolwiek błęd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązków czenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z czystością wymaganych do celu mieszczyźnie płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

9.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeżeli ST wymagać dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

9.3 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 atestacyjnych to Wykonawca będzie posiadać odpowiednie świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

9.4 Wagi i zasady wagi

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

9.5 Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

10 Odbiory

10.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia pisemnie do dziennika budowy i powiadomieniem 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, ST i uprzednimi ustaleniami.

10.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

10.3 Odbiór ko cowy robót

Odbiór ko cowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ko cowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ko cowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru ko cowego robót”. Odbioru ko cowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora 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 ST. W toku odbioru ko cowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ko cowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jako wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

10.4 Dokumenty do odbioru ko cowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ko cowego robót jest protokół odbioru ko cowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ko cowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

10.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ko cowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ko cowego.

11 Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Roboty towarzyszące i tymczasowe, wyszczególnione w przedmiarze, w szczególności ci rozbiórki winny być rozliczane wg obmiarów ich rzeczywistego zakresu, w obecności Inspektora nadzoru. Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze robót. Roboty towarzyszące i tymczasowe, nie wyszczególnione w przedmiarze, winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

12 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu ko cowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ko cowego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

13 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót a w szczególności ci:

- a) zabezpieczyć i utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- c) Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy.
- d) Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- e) Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ciepłota itp.

- f) Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych nale y do obowi zków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przył czenia, dokonanie uzgodnie itp.
- g) Wykonawca w ramach umowy ma uprz tni plac budowy po zako czeniu ka dego elementu robót i doprowadzi go do stanu pierwotnego po zako czeniu robót i likwidacji placu budowy.

14 Ochrona rodowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowi zek zna i stosowa w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotycz ce ochrony rodowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wyka czania Robót Wykonawca b dzie: podejmowa wszelkie uzasadnione kroki maj ce na celu stosowanie si do przepisów i norm dotycz cych ochrony rodowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz b dzie unika uszkodze lub uci liwo ci dla osób lub własno ci społecznej i innych, a wynikaj cych ze ska enia, hałas, lub innych przyczyn powstałych w nast pstwie jego sposobu działania. Stosuj c si do tych wymaga b dzie miał szczególnie wzgl d na:

- a) lokalizacj baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, i dróg dojazdowych.
- b) rodki ostro no ci i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - mo liwo ci powstania po arów
 - hałasem.

15 Ochrona przeciwpo arowa

Wykonawca b dzie przestrzega przepisów ochrony przeciwpo arowej. Wykonawca b dzie utrzymywa sprawny sprz t przeciwpo arowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne b d składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dost pem osób trzecich. Wykonawca b dzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane po arem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

16 Bezpiecze stwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca b dzie przestrzega przepisów dotycz cych bezpiecze stwa i higieny pracy oraz stosowa si do zalece Planu Bezpiecze stwa i Ochrony Zdrowia. W szczególno ci Wykonawca ma obowi zek zadba , aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniaj cych odpowiednich wymaga sanitarnych. Wykonawca zapewni i b dzie utrzymywał wszelkie urz dzenia zabezpieczaj ce, socjalne oraz sprz t i odpowiedni odzie dla ochrony ycia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpiecze stwa publicznego.

17 Stosowanie si do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowi zany jest zna wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które s w jakikolwiek sposób zwi zane z Robotami i b dzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca b dzie przestrzega praw patentowych i b dzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymaga prawnych odno nie wykorzystania opatentowanych urz dze lub metod i w sposób ci gły b dzie informowa Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiaj c kopie zezwole i inne odno ne dokumenty.

Roboty ziemne

1 Wst p

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót obj tych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmuj wszystkie czynno ci umo liwiaj ce i maj ce na celu wykonanie robót ziemnych wyst puj cych w obiekcie obj tym kontraktem.

1.4 Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej SST s zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotycz ce robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania, ich zgodno z dokumentacj projektow , SST i poleceniami In yniera.

2 Materiały

2.1 Do wykonania wykopów materiały nie wyst puj .

2.2 Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu nale y stosowa pospółki wirowo-piaskowe. Wymagania dotycz ce pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- ł czna zawarto frakcji kamiennej i wirowej do 50%,
- zawarto frakcji pyłowej do 2%,
- zawarto cz tek organicznych do 2%.

2.3 Do wykonania podkładu nale y stosowa piasek zwykły.

2.4 Do zasypywania wykopów mo e by u yty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarzni ty i bez zanieczyszcze takich jak ziemia ro linna. odpadki materiałów budowlanych itp.

Zасыпки за мурѳ опорове:

- max. rednica ziaren $d < 120$ mm,
- wska nik ró noziarnisto ci $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zag szczeniu $I_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$,
- zawarto cz ci organicznych $I < 2\%$,

- odporność na rozpad <5%.

2.5 Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:

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

3 Sprzęt

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

4 Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi rodzajami transportu.

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

Transport materiałów sypkich odbywa się przy użyciu samochodów ciężarowych samowyładowczych, przykrytych plankami, co uniemożliwi pylenie.

5 Wykonanie robót

5.1 Wykopy

5.1.1 Sprawdzenie zgodnie z warunkami terenowymi z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodnie z warunkami terenowymi danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawierzchni do badań geologicznych.

5.1.2 Zabezpieczenie skarp wykopów

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

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

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

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokość równą 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 skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3 Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4 Postępowanie w wypadku przełamania bienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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

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

5.2 Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

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

5.2.2 Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.

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

Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3 Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

Przed rozpoczęciem układania podłogi powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

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

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

5.3 Zасыпки

5.3.1 Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki

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

5.3.2 Warunki wykonania zasypki

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

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

Układanie i zagęszczenie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (łabami) lub ciłkami tarczami,
- 0,40 m - przy zagszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Wskaźnik zagszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s=0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagszczanie gruntu w pobliżu ciał powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6 Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

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

6.1 Wykopy

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

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

6.2 Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

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

6.3 Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

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

7 Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są m^3

8 Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 Podstawa płatności

Wykopy - płatność za m^3 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 cianek szczelnych.

Wykonanie podkładów i nasypów - płatność za m^3 podkładu po zagszczeniu. Cena obejmuje:

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

Zasyпки - płatność za m^3 zasyпки po zagszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu - płatność za m^3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na ładunki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubszą
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwalce.

10 Przepisy związane

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 PN-B-02481:1999

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12

Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary. Oznaczanie wskaźnika zagszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999

Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Zbrojenie betonu

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

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

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót obj tych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

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

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi łebrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 Materiały

2.1 Stal zbrojeniowa

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

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali:

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

Gatunek stali	Średnica pręta mm	Granica plastyczności MPa	Wytrzymałość na rozciąganie MPa	Wydłużenie trzpienia %	Zginanie a – średnica d – próbki
St0S-b	5,5-40	220	310-550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

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

2.2 Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

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

- jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeżeli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów łebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.3 Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzone karty kręgów lub wiązki stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i łebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

2.4 Badanie stali na budowie.

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

- nie ma za wiadczenia jako ci (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych, stałpka przygięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3 Sprzęt

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

4 Transport

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

5 Wykonanie robót

5.1 Wykonywanie zbrojenia

- a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pr ty i walcówki przed ich uyciem do zbrojenia konstrukcji nale y oczy ci z zendry, lu nych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pr ty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farb olejn nale y oczy ci do całkowitego usuni cia zanieczyszcze .

Czyszczenie pr tów powinno by dokonywane metodami nie powoduj cymi zmian we wła ciwo ciach technicznych stali ani pó niejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

Pr ty stalowe u yte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny by wyprostowane. Haki, odgi cia i rozmieszczenie zbrojenia nale y wykonywa wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowie normy PN-B-03264:2002.

Ł czenie pr tów nale y wykonywa zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002 Skrzy owania pr tów nale y wi za drutem mi kkim, spawa lub ł czy specjalnymi zaciskami.

c) Monta zbrojenia.

Zbrojenie nale y układa po sprawdzeniu i odbiorze deskowa .

Nie nale y podwiesza i mocowa do zbrojenia deskowa , pomostów transportowych, urz dze wytwórczych i monta owych.

Monta zbrojenia z pojedynczych pr tów powinien by dokonywany bezpo rednio w deskowaniu.

Monta zbrojenia bezpo rednio w deskowaniu zaleca si wykonywa przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt pr tami pojedynczymi powinno by układane według rozstawienia pr tów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania wła ciwej otuliny nale y układane w deskowaniu zbrojenie podpira podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubo ci równej grubo ci otulenia.

6 Kontrola jako ci

Kontrola jako ci wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodno ci z projektem oraz z podanymi wy ej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7 Obmiar robót

Jednostk obmiarow jest 1 tona.

Do obliczania nale no ci przyjmuje si teoretyczn ilo (t) zmontowanego zbrojenia, tj. ł czn długo pr tów poszczególnych rednic pomno on przez ich ci ar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza si stali u ytej na zakłady przy ł czeniu pr tów, przekładek monta owych ani drutu wi żałkowego.

Nie uwzgl dnia si te zwi kszonej ilo ci materiału w wyniku stosowania przez Wykonawc pr tów o rednicach wi kszych od wymaganych w projekcie.

8 Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegaj zasadom odbioru robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu oraz odbioru ko cowego - wg opisu jak ni ej:

8.1 Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu - wg wymaga ogólnych

8.2 Odbiór ko cowy - wg wymaga ogólnych

8.3 Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przyst pieniem do betonowania powinien by dokonany przez In yniiera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polega na sprawdzeniu zgodno ci zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji elbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodno ci z rysunkami liczby pr tów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków zł cz i długo ci zakotwie pr tów oraz mo liwo ci dobrego otulenia pr tów betonem.

9 Podstawa płatno ci

Podstaw płatno ci stanowi cena jednostkowa za 1 ton . Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygi cie, przycinanie, ł czenie oraz monta zbrojenia za pomoc drutu wi żałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejsz specyfikacj , a tak e oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usuni cie ich poza teren robót.

10 Przepisy zwi zane

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

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, elbetowe i spr one. Projektowanie.

Beton

1 Wst p

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót obj tych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuj wszystkie czynno ci umo liwiaj ce i maj ce na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych obj tych kontraktem.

1.4 Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej SST s zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotycz ce robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania oraz za zgodno z dokumentacj projektow , SST i poleceniami In yniiera.

2 Materiały

2.1 Składniki mieszanki betonowej

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach: marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20 marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

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

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

c) Opakowanie

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

Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

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

d) Wiadectwo jako ciementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorcy kontroli jako ci zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

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

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

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

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbryle) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.
- W przypadku, gdy w/w kontrola wykazuje niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem:
magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, stalbetonowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

Podłogi składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ciekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

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

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składowiskach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne wiadectwo jako ci powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

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

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

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

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

- zawarto ci zanieczyszcze obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umoliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej nale y prowadzi bie c kontrol wilgotno ci kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stało ci zawarto ci frakcji 0-2 mm.

2.2 Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymaga i bada tylko w zakresie wytrzymało ci betonu na ciskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilo cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotno optymalna 8%.
- Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:
20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3 Sprz t

Dozatory musz mie aktualne wiadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno si odbywa wył cznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania si stosowania mieszarek wolno spadowych).

4 Transport

4.1 Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

rodki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mog by transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilo „gruszek” nale y dobra tak aby zapewni wymagan szybko betonowania z uwzgl dniem odległo ci dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien by dłu szy ni :

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

5 Wykonanie robót

5.1 Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie musz by wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie mo na rozpocz po uzyskaniu zezwolenia In yniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2 Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników:

- a) Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno by dokonywane wył cznie wagowo, z dokładno ci :

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

Dozatory musz mie aktualne wiadectwo legalizacji.

- b) Przy dozowaniu składników powinno si uwzgl dnia korekt zwi zan ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno si odbywa wył cznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania si stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania nale y ustali do wiadczalnie jednak nie powinien by krótszy ni 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych nale y stosowa pojemniki o konstrukcji umoliwiającej łatwe ich opró nianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowi zuj odr bne wymagania technologiczne przy czym wymaga si sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przyst pieniem do układania betonu nale y sprawdzi : poło enie zbrojenia, zgodno rz dnych z projektem, czysto deskowania oraz obecno wkładek dystansowych zapewniaj cych wymagan wielko otuliny.

Mieszanki betonowej nie nale y zrzuca z wysoko ci wi kszej ni 0,75 m od powierzchni, na któr spada. W przypadku gdy wysoko ta jest wi ksza nale y mieszank podawa za pomoc rynny zsykowej (do wysoko ci 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysoko ci 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych nale y przestrzega dokumentacji technologicznej, która powinna uwzgl dnia nast puj ce zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszank betonow nale y układa bezpo rednio z pojemnika lub ruroci gu pompy, b d te za po rednictwem rynny,
- warstwami o grubo ci do 40 cm zag szczaj c wibratorami w gł bniymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszank betonow nale y układa bezpo rednio z pojemnika lub ruroci gu pompy. W płytach o grubo ci wi kszej od 12 cm zbrojonych gór i dołem nale y stosowa belki wibracyjne.

Zag szczanie betonu

Przy zag szczaniu mieszanki betonowej nale y przestrzega nast puj cych zasad:

Wibratory w gł bne nale y stosowa o cz stotliwo ci min. 6000 drga na minut ,

z buławami o rednicy nie wi kszej ni 0,65 odległo ci mi dzy pr tami zbrojenia le cymi w płaszczy nie poziomej.

Podczas zag szczania wibratorami w gł bniymi nie wolno dotyka zbrojenia buław wibratora.

Podczas zag szczania wibratorami w gł bniymi w zagł bi buław na gł boko 5-8 cm w warstw poprzedni i przytrzymywa buław w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmowa powoli w stanie wibruj cym.

Kolejne miejsca zagł bienia buławy powinny by od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległo ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

Belki wibracyjne powinny by stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzowa si jednakowymi drganiem na całej długo ci.

Czas zag szczania wibratorem powierzchniowym, lub belk wibracyjn w jednym miejscu powinien wynosi od 30 do 60 sekund.

Zasi g działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku gł boko ci i od 1,0 do 1,5 m w kierunku

długo ci elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić do wiadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można na siebie kierować zasadami, powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do polaczenia betonu stwardniałego ze względu na:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego,
 - obfite zwilżenie i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- c) W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

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

Wymagania przy pracy w nocy.

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

Pobranie próbek i badanie.

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

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

d) Badania powinny obejmować:

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

5.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiskazaniu betonu

Temperatura otoczenia

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

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

Zabezpieczenie podczas opadów

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

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

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

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

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

5.4 Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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

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

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się ścierał z następnymi warstwami konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie pielęgnacji powierzchni.

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

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

Okres pielęgnacji

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

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

5.5 Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji należy następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnią,

- pknicia s niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe s dopuszczalne pod warunkiem, e zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykrusziny s dopuszczalne pod warunkiem, e otulenie zbrojenia betonu b dzie nie mniejsze ni 2,5cm, a powierzchnia na której wyst puj nie wi ksza ni 0,5% powierzchni odpowiedniej ciany,
- równo gorszej powierzchni ustroju no nego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiada wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypuklo ci i wgł bienia nie powinny by wi ksze ni 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodze

Je eli projekt nie przewiduje specjalnego wyko czenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji nale y:

- wszystkie wystaj ce nierówno ci wyrówna za pomoc tarcz karborundowych i czystej wody bezpo rednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełni betonem i nast pnie wygładzi i uklepa , aby otrzyma równ i jednorodn powierzchnia bez dołków i porów,
- wyrównan wg powy szych zalece powierzchni nale y obrzuci zapraw i lekko wyszczotkowa wilgotn szczotk aby usun powierzchnie szkliste.

5.6 Wykonanie podbetonu

Przed przyst pieniem do układania podbetonu nale y sprawdzi podło e pod wzgl dem no no ci zało onej w projekcie technicznym. Podło e winne by równe, czyste i odwodnione.

Beton winien by rozkładany w miar mo liwo ci w sposób ci gły z zachowaniem kontroli grubo ci oraz rz dnych wg projektu technicznego.

6 Kontrola jako ci

Kontrola jako ci wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodno ci z projektem oraz podanymi wy ej wymaganiami. Roboty podlegaj odbiorowi.

7 Obmiar robót

Jednostkami obmiaru s m³

8 Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegaj zasadom odbioru robót zanikaj cych wg zasad podanych wy ej.

9 Podstawa płatno ci

Płaci si za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje

- dostarczenie niezb dnych czynników produkcji
- oczyszczenie podło a
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- uło enie mieszanki betonowej w nawil onym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwie i marek, zag szczeniem i wyrównaniem powierzchni
- piel gnacj betonu
- rozbiórk deskowania i rusztowa
- oczyszczenia stanowiska pracy i usuni cie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podło u gruntowym.

Płaci si za ustal on ilo m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- wyrównanie podło a, przygotowanie,
- uło enie, zag szczenie i wyrównanie betonu,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10 Przepisy zwi zane

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody bada . Oznaczenie wytrzymało ci.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody bada . Oznaczenie czasów wi zania i stało ci obj to ci.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody bada . Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

Konstrukcje stalowe

1. Wst p

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczególowej specyfikacji technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmuj wszystkie czynno ci umo liwiaj ce i maj ce na celu wykonanie i monta konstrukcji stalowych, wyst puj cych w obiekcie przetargowym.

1.4. Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej SST s zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotycz ce robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako wykonania robót, ich zgodno z dokumentacj projektow , SST i poleceniami In yniera.

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje si :

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane s o długo ciach:

do 140 mm - 3 do 13 m; powy ej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długo ci do 6,0 m; do 100 mm dla długo ci wi kszej. Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane s o długo ciach:

do 80 mm - 3 do 12 m; 80 do 140 - 3-13 m powy ej 140 mm- 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długo ci do 6.0 m; do 100 mm dla długo ci wi kszej. Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

(3) K towniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

K towniki dostarczane s o długo ciach:

do 45 mm - 3 do 12 m; powy ej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długo ci do 4,0 m; do 100 mm dla długo ci wi kszej.

Krzywizna ramion nie powinna przekracza 1 mm/m.

2.1.2. Kształtowniki zimnogi te.

Wykonywane s jako otwarte (ceowniki, k towniki, zetowniki) oraz zamkni te (rury kwadratowe i okr głe).

Produkuje si je ze stali konstrukcyjnej w glowej zwykłej jako ci St0S, St3SX, St3SY. Długo ci fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwi kszonej dokładnie ci wykonania.

2.1.3. Własno ci mechaniczne i technologiczne powinny odpowiada wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i pr tów powinna by bez p kni , p cherzy i naderwa .

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne s pozostało ci jamy usadowej, rozwarstwienia i p kni cia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtr enia niemetaliczne, w ery, wypukło ci, wgniecenia, zgorzeliny i chropowato ci s dopuszczalne je eli:

-- mieszcz si w granicach dopuszczalnych odchyłek

-- nie przekraczaj 0.5 mm dla walcówki o grubo ci od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubo ci wi kszej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien by dokonany na podstawie atestu, w który powinien by zaopatrzony ka dy element lub partia materiału. Atest powinien zawiera :

znak wytwórcy

profil

gatunek stali

numer wyrobu lub partii

znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien by dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z o wiadczeniem wytwórni, e usterki w czasie odbiorów mi dzyoperacyjnych zostały usuni te.

Cechowanie elementów farb na elemencie.

2.2. Ł czniki

Jako ł czniki wyst puj : poł czenia spawane oraz poł czenia na ruby.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje si spawanie elektryczne przy u yciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zast pczo mo na stosowa elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 s to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych nara onych na obci enia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mie :

za wiadczenie j ako ci

spełnia wymagania norm przedmiotowych

opakowanie, przechowywanie i transport winny by zgodne z wymaganiami obowi zuj cych norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. ruby

Do konstrukcji stalowych stosuje si :

(1) ruby z łbem sze ciok tnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 redni dokładne klasy:

dla rednic 8-16 mm - 4.8-II

dla rednic powy ej 16 mm - 5.6-II

stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

własno ci mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

ruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

nakr tki sze ciok tne wg PN-EN-ISO 4034:2002

d) własno ci mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - cz ciowo zast. PN-EN 20898-2:1998

podkładki okr głe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie ł czniki winny by cechowane: ruby i nakr tki wywalcowane cechy na główkach.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budow powinny by wyładowywane urawiami. Do wyładunku mniejszych elementów mo na u y wci garek lub wci gników. Elementy ci kie, długie i wiotkie nale y przenosi za pomoc zawiesi i usztywni dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układu w sposób umo liwiaj cy odczytanie znakowania. Elementy do skalania powinny by w miar mo liwo ci składowane w s siedztwie miejsca przeznaczonego do skalania.

Na miejscu składowania nale y rejestrowa konstrukcje niezwłocznie po ich nadej ciu, segregowa i układu na wyznaczonym miejscu, oczyszcza i naprawia powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcj nale y układu w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległo ci 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmuj poło enie pionowe składowa w tym samym poło eniu.

Elektrody składowa w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Ł. czniki (ruby, nakr tki, podkładki) składowa w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

Ka da partia materiału dostarczona na budow przed jej wbudowaniem musi uzyska akceptacje In yniera.

Ka da konstrukcja dostarczona na budow podlega odbiorowi pod wzgl dem:

jako ci materiałów, spoin, otworów na ruby, zgodnie ci z projektem, zgodnie ci z atestem wytwórni, jako ci wykonania z uwzgl dniem dopuszczalnych tolerancji, jako ci powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodze w czasie transportu potwierdza In ynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprz t

3.1. Sprz t do transportu i monta u konstrukcji

Do transportu i monta u konstrukcji nale y u ywa urawi, wci garek, d wigników, podno ników i innych urz dze . Wszelkie urz dzenia d wigowe, zawiesia i trawersy podlegaj ce przepisom o dozorze technicznym powinny by dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniaj cymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprz t do robót spawalniczych

Stosowany sprz t spawalniczy powinien umo liwia wykonanie zł czy zgodnie z technologii spawania i dokumentacj konstrukcyjn .

Spadki napi cia pr du zasilaj cego nie powinny by wi ksze jak 10%.

Eksploatacja sprz tu powinna by zgodna z instrukcj .

Stanowiska spawalnicze powinny by odpowiednio urz dzone:

spawarki powinny sta na izoluj cym podwy szeniu i by zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

sprz t pomocniczy powinien by przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno by urz dzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpo arowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, o wietlone z dostateczn wentylacj ;

Stanowisko robocze powinno by odebrane przez In yniera.

3.3. Sprz t do poł cze na ruby

Do scalania elementów nale y stosowa dowolny sprz t.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mog by przewo one dowolnymi rodkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny by zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utrat stateczno ci.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Ci cie

Brzegi po ci ciu powinny by czyste, bez naderwa , gradu i zadziórów, u la, nacieków i rozprysków metalu po ci ciu.

Miejscowe nierówno ci zaleca si wyszlifowa .

5.2. Prostowanie i gi cie

Podczas prostowania i gi cia powinny by przestrzegane ograniczenia dotycz ce granicznycch temperatur oraz promieni prostowania i gi cia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wyst pi rysy i p kni cia.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Cz ci do składania powinny by czyste oraz zabezpieczone przed korozj co najmniej w miejscach, które po monta u b d niedost pne. Stosowane metody i przyrz dy powinny zagwarantowa dotrzymanie wymaga dokładnie ci zespołów i wykonania poł cze według zał czonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowo	Pr ty, blachownice, słupy, cz ci ram	0,001 długo ci lecz nie wi cej jak 10 mm
Skr cenie pr ta	-	0,002 długo ci lecz nie wi cej ni 10 mm
Odchyłki płasko ci półek, cianek rodników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie wi cej ni 5 mm
Przesuni cie rodnika	-	0,006 wysoko ci
Wygi cie rodnika	-	0,003 wysoko ci

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przył czeniowy	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

5.3.2. Poł czenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szeroko ci 15 mm powinny by oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszcze oraz nie powinny wykazywa rozwarstwie i rzadziwn widocznych gołym okiem.

K t ukosowania, poło enie i wielko progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje si według wła ciwych norm

spawalniczych. Szczeliny między elementami o nieukosowanych brzegach stosowane nie większe niż 1,5 mm.

(2) 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 łączenia i granicy, jeżeli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy łączenia.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

obróbka spoin

przetopienie granicy

wymagania technologii spawania mogą zalecać Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szwowe powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny

konstrukcyjne

- wady zewnętrzne spoin mogą na miejscu uzupełniać się spawaniem, natomiast

pęknięcia, nadmierne osłabienie, braki przetopu, pęknięcia należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.3. Połczenia na rury

długość rury powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór gwintowy jak na dwa zwoje.

nakrętki i łeb rury powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokrywać warstwą smaru.

Rura w otworze nie powinna przesunąć się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaże należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale rodków, które zapewnią osiowość i wytrzymałość konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zabezpieczeniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonuje się wg punktu 5.4.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan rur fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości normowych.

5.4.3. Montaże

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania. Po wykonaniu montażu sprawdzić odchyłki czy nie przekraczają wartości normowych.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Malowanie konstrukcji należy wykonywać zgodnie z PN-H-97053 (PN-71/H-97053) według wymagań podanych w gwarancji trwałości powłok. Powierzchnia do malowania powinna być czysta, sucha, pozbawiona zanieczyszczeń oraz innych luźnych zanieczyszczeń. Do zabezpieczenia antykorozyjnego następuje zestaw malarski:

grunto-emalia epoksydowa

farba podłożna ogniochronna w technologii Flame Control.

emalia poliuretanowa

5.4.1. Nakładanie powłoki gruntowej - jedna warstwa 50 Dm

Przed przystąpieniem do malowania powierzchni oczyścić metodami mechanicznymi lub strumieniowymi - cierni do stopnia czystości Sa 2,5 według PN - ISO 8501-1. Pokrycie powierzchni farbami gruntowymi należy wykonać nie później niż przed upływem 6 godzin po oczyszczeniu elementu. Powłoka farby gruntowej stanowi równocześnie ochronę czasową na okres transportu i składowania konstrukcji. Po montażu należy wykonać czyszczenie i poprawki powłoki gruntowej.

5.4.2. Malowanie farb podłożnych - wg wytycznych producenta oraz Aprobaty Technicznej

5.4.3. Malowanie nawierzchniowe farb poliuretanowych

Przed przystąpieniem do malowania powierzchni oczyścić z wszelkich luźnych zanieczyszczeń i ewentualnych zanieczyszczeń. Warunki podczas malowania i utwardzania powłoki farby poliuretanowej wg wytycznych Producenta.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru jest masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. 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 stalowe otulone do spawania i napawania.

Ogólne badania i wymagania. PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Roboty murowe

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

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

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

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

1.4 Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej SST s z zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotycz ce robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania oraz za zgodno z dokumentacj projektow , SST i poleceniami In yniara.

2 Materiały

2.1 Wyroby ceramiczne

2.1.1 Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

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

Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiada aktualnej normie pa stwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, p kni tych całkowicie lub z jednym p kni ciem przechodz cym przez cał grubo cegły o długo ci powy ej 6mm nie mo e przekracza dla cegły - 10% cegieł badanych.

Nasi kliwo nie powinna by wy sza ni 24%.

Wytrzymało na ciskanie 10,0 MPa

G sto pozorna 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodno ci cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporno na działanie mrozu po 25 cyklach zamra ania do -15°C i odmra ania - brak uszkodze po badaniu.

Odporno na uderzenie powinna by taka, aby cegła puszczone z wysoko ci 1,5m na inne cegły nie rozpadła si .

2.1.2 Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Wymiary jak poz. 2.1.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilo cegieł połówkowych, p kni tych do 10% ilo ci cegieł badanych

Nasi kliwo nie powinna by wi ksza od 16%.

Wytrzymało na ciskanie 15 MPa.

Odporno na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporno na uderzenie powinna by taka, aby cegła upuszczona z wysoko ci 1,5 m na inne cegły nie rozpadła si na kawałki; mo e natomiast wyst pi wyszczerbienie lub jej p kni cie. Ilo cegieł nie spełniaj cych powy szego wymagania nie powinna by wi ksza ni :

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.1.3 Cegła klinkierowa

Wymiary jak poz. 2.1.1.

Masa 3,0 kg.

Nasi kliwo 6%.

Wytrzymało na ciskanie 35 MPa.

2.2 Bloczki betonowe Wymiary: 25 x 25 x 14 Wymiary: 25 x 12 x 14

2.3 Bloczki z betonu komórkowego Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zale no ci od ci aru obj to ciowego i wytrzymało ci na ciskanie. Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258 Bloczki nale y chroni przed zawilgoceniem.

2.4 Pustaki ceramiczne POROTHERM

Wymiary 250x373x238 mm

Masa ok. 18 kg/szt.

Zu ycie 11 szt./m²

Klasa wytrzymało ci 10 i 15

Współczynnik przenikania ciepła U=1,20 W/m²K.

2.5 Bloki SILKA

Wymiary: 333x120x198 mm, 333x240x198 mm

Masa 10,8 kg, 22,1 kg

Wytrzymało na ciskanie 20 MPa.

g sto 1,4 kg/dm³

2.6 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek obj to ciowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek obj to ciowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno by wykonywane mechanicznie.

Zapraw nale y przygotowa w takiej ilo ci, aby mogła by wbudowana mo liwie wcze nie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich nale y stosowa piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem węgla 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 suchogazzone lub gazzone 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 dobrać do wiadczalności, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3 Sprzęt

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:

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wyznaczenia i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodnie z rysunkiem co do odsadzek, wysokości i otworów.

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

Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzapiastki bionkowe.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

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

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

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

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, szczególnie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1 Mury z cegły pełnej i z pustaków ceramicznych

5.1.1 Spoiny w murach ceglanych.

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W cianach przewidzianych do tynkowania należy wypełniać zaprawą spoiny przy zewnętrznych licach na głębokości 510 mm.

5.1.2 Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ciana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różnej się powinny wynosić 5 mm, należy wykonywać na strzapiastki boczne.

5.2 Mury z bloków SILKA

Bloki pierwszej warstwy murujemy na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów. Zaprawę наносimy zwykłą kielnią.

Pierwszą warstwę murujemy z bloków wyrównawczych lub z bloków podstawowych o szerokości dobranej do szerokości ciany.

Murowanie ciany zaczynamy od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ciany.

Po ustawieniu bloku SILKA sprawdzamy poziomność jego poziome i pionowe ustawienie. Ewentualnie korygujemy gumowym młotkiem.

Dokładne wypoziomowanie narożników pierwszej warstwy sprawdzamy za pomocą poziomnicy w owey, zwanej "szlauwag".

Wypoziomowanie narożników możemy również sprawdzić za pomocą niwelatora.

Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ciany, rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę. Rozciąganie sznurka ułatwia nam kontrolę poziomego ułożenia bloków SILKA w warstwie.

Długość ciany często jest wielokrotnie większa niż długość bloków SILKA. Możemy wówczas wykorzystać bloki połówkowe, dzięki którym nie musimy docinać bloków.

Jeżeli jednak długość ciany wymusza zastosowanie bloków i innej długości musimy wówczas bloki docinać. Do docinania bloków SILKA wykorzystujemy się najczęściej szlifierki kątowe z tarczami diamentowymi.

Do docinania bloków SILKA możemy również stosować piły stołowe, elektronarzędzia oraz gilotyny.

W miejscach, gdzie bloki nie łączą się na pióro-wpust, np. tam gdzie wmurowujemy docięty blok, należy wykonać spoinę pionową.

Do układania kolejnych warstw muru możemy przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1-2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na zaprawę do cienkich spoin.

Gotową zaprawę nakładamy na bloki za pomocą dozownika lub kielni o szerokości równej szerokości bloków. Wtedy zaprawa będzie rozprowadzona równomiernie na powierzchni bloków.

Dozownikiem наносimy zaprawę na długość nie większą niż około 4 m. Zapobiegnie to jej nadmiernemu wysychaniu.

Murowanie kolejnych warstw muru rozpoczynamy od narożników.

Każdy wmurowany blok wymaga właściwego ułożenia.

Po ułożeniu narożników rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę.

Murując kolejne warstwy należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy. W murach gdzie wykorzystujemy wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm.

Tam gdzie nie zachodzi potrzeba wykorzystania kanałów elektrycznych, przy układaniu kolejnych warstw muru spoiny pionowe muszą się mijać o co najmniej 80 mm.

5.3 Cianki działowe z pustaków szklanych

Montaż konstrukcji zaczynamy od wykonania cokołu, który wraz z pasem górnym i pasami bocznymi utworzą ramę obwodową. Rama obwodowa musi być przezbrojona i w całości zdylatowana. Zbrojenie ramy obwodowej wykonujemy np. z dwóch prętów 8mm; dylatację po obwodzie: np. z dwóch warstw niepiaskowanej papy bitumicznej w cokole pianki poliuretanowej lub styropianu w pasach bocznych i górnym. Zamiast tradycyjnej murowanej ramy obwodowej, można użyć innego rodzaju stalowych profili typu C lub specjalnych listew obwodowych z PCV.

Na wieńcu o wykonanym cokole układamy pierwszą warstwę pustaków, regulując odległość między nimi za pomocą krzyżyków dystansowych do pustaków szklanych.

Zaprawę najlepiej nakładać na pustaki po jego umieszczeniu w konstrukcji usuwając nadmiar. Po ułożeniu każdej warstwy pustaków konstrukcję poziomujemy.

Całość konstrukcji musi być przezbrojona: w spoinach poziomych układamy dwa pręty lub drabinkę zbrojenia, w spoinach pionowych pojedyncze pręty na przemian po zewnętrznej i wewnętrznej stronie konstrukcji. Zbrojenie poziome i pionowe łączy się z sobą drutem wiązadłowym. Końce zbrojenia muszą być zabezpieczone zbrojeniem ramy obwodowej.

Podczas montażu na bieżąco usuwamy nadmiar zaprawy mokrymi szmatkami nie dopuszczając do jej wyschnięcia aby nie porysowała szkła.

Po ułożeniu wszystkich pustaków, gdy zaprawa już zwiędnie odrywamy płytki po obu stronach krzyżyków dystansowych, wygładzamy szczeliny i wykańczamy konstrukcję.

W celu zabezpieczenia konstrukcji przed wnikaniem wilgoci, należy miejsca styku ramy obwodowej z murem uszczelnić elastycznym materiałem np. silikonem. Jeżeli wymiary cianek przekraczają 3x4m (cianki wewnętrzne, gdzie 4m jest wymiarem poziomym) należy wprowadzić żebrę rozdzielczą z dylatacją.

6 Kontrola jakości

6.1 Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczyb 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.

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarów robót jest - m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8 Odbiór robót

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

Podstawą do odbioru robót murowanych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- załączenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeżeli takie były zlecane przez budowlana,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2 Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie cian, narożników, 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 cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

Roboty pokrywowe

1 Wst p

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku.

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 Materiały

Papa termozgrzewalna na osnowie z włókny poliestrowej o gramaturze 250 g/m² nawierzchniowa o gr. 5,2 mm i podkładowa o gr. 4,6 mm wg wywiaductwa ITB nr 974/93

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

Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco Wymagania wg PN-B-24625:1998

Blacha ocynkowana grub 0,6 mm

Blacha aluminiowa

3 Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4 Transport

Wg wymagań ogólnych

5 Wykonanie robót

5.1 Pokrycie z płyt warstwowych

Pokrycie z płyt warstwowych powinno zapewniać szczelność. Połączenia płyt powinny być zabezpieczone obróbkami systemowymi danego Producenta płyt warstwowych.

5.2 Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości i pochylenia połaci,
 - roboty blacharskie z blachy ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.
 - należy wykonać łączenie blach na ręk lub ręcznie co 15 m
- Roboty nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.3 Rynny z blachy ocynkowanej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złaczach poziomych na zakład szerokości 40mm;
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien regulowana uchwytnymi zgodnie z projektem,
- rynny powinny mieć wlotowane wpusty do rur spustowych,
- należy wykonać dylatację systemów co 15 m
- wbudowywane akcesoria dachowe powinny umożliwiać bezkolizyjny montaż z papą termozgrzewalną (obróbki systemowe dostarczane z akcesoriami)

5.4 Rury spustowe - z blachy i w.

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złaczach pionowych na ręk pojedynczo lub ręcznie, a w złaczach poziomych na zakład szerokości 40mm; złacza powinny być lutowane na całej długości,
- rury spustowe powinny być mocowane do ciał uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury odpływnej na górny bok kielicha.

6 Kontrola jako ci

6.1 Materiały izolacyjne

Wymagana jako materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność 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 norm państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Należy stosować również materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym).

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

7 Obmiar robót

Jednostk obmiarow robót jest:

- m² pokrytej powierzchni,
- 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilo robót okre la si na podstawie projektu z uwzgl dnieniem zmian zaaprobowanych przez In yniera i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

8.1 Odbiór robót pokrywczych

a) Roboty pokrywcze, jako roboty zanikaj ce, wymagaj odbiorów cz ciowych. Badania w czasie odbioru cz ciowego nale y przeprowadza dla tych robót, do których dost p ó niej jest niemo liwy lub utrudniony.

Odbiór cz ciowy powinien obejmowa sprawdzenie:

- jako ci zastosowanych materiałów,
- dokladno ci wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokladno ci wykonania obróbek blacharskich i ich poł czenia z pokryciem. Dokonanie odbioru cz ciowego powinno by potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

b) badania ko cowe pokrycia nale y przeprowadza po zako czeniu robót, po deszczu. Podstaw do odbioru robót pokrywczych stanowi nast puj ce dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzaj cym odbiór cz ciowy podł o oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotycz ce wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokóły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór ko cowy polega na dokladnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i poł czenia ich z urz dzeniami odwadniaj cymi, a tak e wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpiecze eksploatacyjnych.

8.1.1 Odbiór pokrycia z płyt warstwowych

Sprawdzenie poł czenia płyt.

8.2 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmowa :

- sprawdzenie prawidłowo ci poł cze poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub cian,
- sprawdzenie prawidłowo ci spadków rynien,
- sprawdzenie szczelno ci poł cze rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mog by montowane po sprawdzeniu dro no ci przewodów kanalizacyjnych.

9 Podstawa płatno ci

Pokrycie z płyty warstwowej.

Płaci si za ustalón ilo m² pokrycia.

Obróbki blacharskie.

Płaci si za ustalón ilo „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podł o, zalutowanie poł cze ,
- uporz dkowanie stanowiska pracy.

Rynny i rury spustowe

Płaci si za ustalón ilo „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie poł cze ,
- uporz dkowanie stanowiska pracy.

10 Przepisy zwi zane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówk ceramiczn . Wymagania i badania przy odbiorze.

Roboty tynkarskie

1 Wst p.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczególowej specyfikacji technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru tynków zewn trznych i wewn trznych.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót obj tych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuj wszystkie czynno ci umo liwiaj ce i maj ce na celu wykonanie tynków obiektu.

1.4 Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej SST s zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotycz ce robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania oraz za zgodno z dokumentacj projektow , SST i poleceniami In yniera.

2 Materiały.

2.1 Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.1.1 Piasek powinien spełnia wymagania obowi zuj cej normy przedmiotowe, a w szczególności:

- nie zawiera domieszek organicznych,
- mie frakcje ró nych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek rednioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku nale y stosowa piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - rednioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien by drobnoziarnisty i przechodzi całkowiec przez sito o prze wicie 0,5 mm.

2.2 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny by zgodne z wymaganiami normy pa stwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno by wykonywane mechanicznie.

Zapraw nale y przygotowa w takiej ilo ci, aby mogła by wbudowana mo liwie wcze nie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich nale y stosowa piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych nale y stosowa cement portlandzki z dodatkiem u la lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, e temperatura otoczenia w ci gu 7 dni od chwili zu ycia zaprawy nie b dzie ni sza ni +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych nale y stosowa wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzy jednolit i jednobarwn mas , bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszcze obcych. Skład obj to ciowy zapraw nale y doбира do wiadczalnie, w zale no ci od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3 Masa szpachlowa

Czas gotowo ci do pracy ok. 2 godziny

Czas otwarty pracy ok. 15 minut

Przyczepno min. 0,50 MPa

Temperatura przygotowania od +5°C do +25°C

G sto w stanie suchym ok. 1,0 g/cm³

Max. grubo jednej warstwy 2 mm

3 Sprz t

Roboty mo na wykona przy u yciu dowolnego typu sprz tu.

4 Transport

Materiały i elementy mog by przewo one dowolnymi rodkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny by zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utrat stateczno ci.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przyst pieniem do wykonywania robót tynkowych powinny by zako czone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebicia i bruzdy, osadzone o cie nice drzwiowe i okienne.

Zaleca si przyst pienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesi cy po zako czeniu stanu surowego.

Tynki nale y wykonywa w temperaturze nie ni szej ni +5°C pod warunkiem, e w ci gu doby nie nast pi spadek poni ej 0°C.

W ni szych temperaturach mo na wykonywa tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich rodków zabezpieczaj cych, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-monta owych w okresie obni onych temperatur”.

Zaleca si chroni wie o wykonane tynki zewn trzne w ci gu pierwszych dwóch dni przed nastęnczeniem dłu szym ni dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur wie o wykonane tynki powinny by w czasie wi zania i twardnienia, tj. w ci gu 1 tygodnia, zwil ane wod .

5.2 Przygotowanie podło y

5.2.1 Spoiny w murach ceglanych.

W cianach przewidzianych do tynkowania nie nale y wypełnia zapraw spoin przy zewn trznych licach na gł boko ci 5-10 mm.

Bezo rednio przed tynkowaniem podło e nale y oczy ci z kurzu szczotkami oraz usun plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych mo na usun przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lamp benzynow . Nadmiernie such powierzchni podło a nale y zwil y wod .

5.3 Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien by wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewn trznych nale y wykona według pasów i listew kierunkowych.

Gład nale y nanosi po zwi zaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna by mocno dociskana do warstwy narzutu.

Nale y stosowa zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie nara onych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach nara onych na zawilgocenie oraz w tynkach zewn trznych o stosunku 1:1:2.

5.4 Gładzie gipsowe

Mas szpachlow nakłada si na powierzchni równomiernie, najlepiej za pomoc gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miar post pu prac nanoszon mas nale y sukcesywnie wygładza . Zaleca si , aby przed wykonaniem gładzi wypełni du e ubytki w podło u. Mas na ciany nakłada si pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonuj c ruch pac od dołu ku górze. W przypadku sufitów, nakłada si pasami w kierunku od okna w gł b pomieszczenia, ci gn c pac „do siebie”. Po wyschni ciu masy drobne nierówno ci nale y usun papierem ciernym lub siatk do szlifowania. Powstałe niedokładno ci nale y ponownie cienko zaszpachlowa i przeszlifowa . Czas otwarty pracy masy zale y od chłonno ci podło a, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi nale y unika bezo redniego nastęnczenia i przeci gów oraz zapewni wła ciw wentylacj i przewietrzenie pomieszcze . Dalsze prace wyko czeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, mo na rozpocz po wyschni ciu gładzi..

6 Kryteria oceny jako ci i odbioru

- sprawdzenie odbiorów mi dzyoperacyjnych podłó a i materiałów,
- sprawdzenie dokładnie ci spoin wg normy PN-72/B-06190.

7 Kontrola jako ci

7.1 Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, nale y kontrolowa jej mark i konsystencj w sposób podany w obowi zuj cej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny by ka dorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7.2 Obmiar robót

Jednostk obmiaró robót jest m². Ilo robót okre la si na podstawie projektu z uwzgl dnieniem zmian zaaprobowanych przez In yniera i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

8.1 Odbiór podłó a

Odbiór podłó a nale y przeprowadzi bezpo rednio przed przyst pieniem do robót tynkowych. Podłó e powinno by przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Je eli odbiór podłó a odbywa si po dłu szym czasie od jego wykonania, nale y podłó e oczy ci i zmy wod .

8.2 Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, kraw dzie przeci cia powierzchni oraz k ty dwu cienne powinny by zgodne z dokumentacj techniczn .

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie kraw dzi od linii prostej - nie wi ksze ni 3 mm i w liczbie nie wi kszej ni 3 na całej długo ci łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i kraw dzi od kierunku:

- pionowego - nie wi ksze ni 2 mm na 1 m i ogółem nie wi cej ni 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie wi ksze ni 3 mm na 1 m i ogółem nie wi cej ni 6 mm na całej powierzchni mi dzy przegrodami pionowymi (ciany, belki itp.).

8.3 Niedopuszczalne s nast puj ce wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikaj cych z podłó a, pil ni itp.,
- trwałe łady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i p cherze wskutek niedostatecznej przyczepno ci tynku do podłó a.

9 Podstawa płatno ci

Tynki wewn trzne.

Płaci si za ustalon ilo m² powierzchni ciany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprz tu,
- ustawienie i rozbiórk rusztowa ,
- umocowanie i zdj cie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10 Przepisy zwi zane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałó ciowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

Posadzki

1. Wst p

a. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółówej specyfikacji technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru posadzek.

b. Zakres stosowania SST

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

c. Zakres robót obj tych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuj wszystkie czynno ci umo liwiaj ce i maj ce na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

d. Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej SST s zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi normami.

e. Ogólne wymagania dotycz ce robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania oraz za zgodno z dokumentacj projektów , SST i poleceniami In yniera.

2. Materiały

a. Piasek (PN-EN 13139:2003)

i. Piasek powinien spelnia wymagania obowi zuj cej normy przedmiotowe, a w szczególno ci:

- nie zawiera domieszek organicznych,
- mie frakcje ró nych wymiarów, a mianowicie:
 - o piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek
 - o rednioziarnisty 0,5-1,0 mm,
 - o piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

b. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

c. Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm - 16 mm.

d. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

b) Gresy - wymagania dodatkowe:

- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kłowniki,
- narożniki.

Wymiary płytek wg projektu aranżacji wnętrza

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawę wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kauczuczki.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierają ok. 1 m² płytek. Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- znak kontroli jakości,
- znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłuczonych oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie wiaduktem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyciółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłuczonych.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

e. rodek gruntujący

Impregnat do gruntowania produkowany jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Reguluje proces chłonności podłoża i zapobiega odciążeniu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych, zapraw klejących do płytek, wylewek itp.. Charakteryzuje się szybkim procesem wysychania. Emulsja w trakcie stosowania nie zmydla się. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną. Można ją używać w pomieszczeniach bez okien, jest niepalna. Zastosowana na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) jest odporna na temperatury od -20°C do +80°C.

f. Masa samopoziomująca

Gotowa sucha mieszanka, wykonana na bazie anhydrytu i a-gipsu. Jest produktem bardzo wygodnym i łatwym w użyciu. Ma zdolność samopoziomowania się. Można ją łatwo i szybko wylewać na podłoża przy użyciu maszyn wyposażonych w pompy limakowe. Dzięki temu oszczędza się wydajność wylewania oraz mniejsze koszty robocizny. Podkład posiada bardzo dobre parametry wytrzymałościowe, a po związaniu jest praktycznie bezskurczowy.

3. Sprzęt

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

a. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem mas asfaltowych szczelin dylatacyjnych. Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymagania wytrzymałościowe 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.
- Podłoga, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinna być wolna od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycona 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 nieznacznej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m^3 .
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem mechanicznego lub ręcznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowić płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać wrysów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinno 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.
- Grubość podkładu określa projekt wykonawczy

b. Wykonanie posadzki z ceramicznych i gresowych

Do wykonania posadzek z płytek ceramicznych i gresowych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

W pomieszczeniach w których wykonuje się posadzki temperatura nie powinna być niższa niż 5°C . Temperaturę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.

W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

Układanie płytek na stopniach należy rozpocząć od krawędzi stopnia w kierunku ciany tak aby było niewidoczne

Spoiny powinny być prostoliniowe i jednakowej grubości

Do wypełnienia spoin należy stosować zaprawę barwioną. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zapraw należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo określonym w projekcie spadkiem. Nierówności powierzchni mierzone jako przesłony między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty.

c. Posadzki cementowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i łatriko.

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 nie mniejszą - przy posadzkach z betonu odpornego na ściskanie - 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 wymiarach, przeciwskruczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zblitego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m^2 przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m^2 przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ściskanie i 12 m^2 przy posadzkach jednowarstwowych.

Zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

d. Wykonanie warstwy samopoziomującej

Podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne, a z uwagi na niebezpieczeństwo wypływania wylewki powinno mieć charakter wannowy.

Masę wylewa się maszynowo - przy użyciu agregatu mieszającego - pompą cegła z ciętym, przepływowym dozowaniem wody. Masę samopoziomującą może być równie wylewany ręcznie, ale tylko na powierzchniach podzielonych na pola technologiczne o wielkości $10 \times 15 \text{ m}^2$. Przed przystąpieniem do prac należy wyznaczyć w pomieszczeniach przyszłą grubość podkładu (na cianach i w polu wylewania). Możliwość tego dokonają np. za pomocą poziomnicy i przenośnych reperów wysokościowych. Przygotowaną masę rozlewa się równomiernie do ustalonej wysokości, unikając przerw. Założone pole technologiczne należy wykonać w czasie ok. 1 godziny. Wylaną masę należy rozprządzić np. za pomocą gładkiej pacy stalowej. Podczas prowadzenia prac należy kontrolować stopień wymieszania i konsystencję masy. W czasie pierwszych dwóch dni dojrzewania jastrychu należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczenia. Jeżeli pojawił się biały nalot powierzchniowy należy go usunąć mechanicznie przez zeszlifowanie, a następnie całą powierzchnię odkurzyć. Szlifowanie jastrychu przyspiesza proces jego schnięcia. Czas wysychania jastrychu anhydrytowego zależy od grubości warstwy oraz warunków ciepłotwilgotnościowych panujących w pomieszczeniu. Prace okładzinowe, w zależności od warunków dojrzewania, wilgotności, rodzaju i przepuszczalności okładziny, można rozpocząć średnio po 710 dniach.

6. Kontrola jakości

a. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez załączenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłotwilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowo wykonanie podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodnie z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z załączeniem o jakością wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

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

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 lastryką należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prosto-liniowo należy wykonać za pomocą naciągni tego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin - za pomocą szczerinomiernika 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 zwizane

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodnie z tym dotyczą cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichloru winylu.

Stolarka

18. Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

Zakres stosowania SST

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

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej. W skład tych robót wchodzi:

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

19. Materiały

Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w wiadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć mini emaliami lub farbami cynkowymi, chromianowymi przeciwrzeczynnymi.

rodki do impregnowania wyrobów stolarskich

19.1.1 Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się z cianami o cieńszym.

rodki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

rodki ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

rodki do gruntowania wyrobów stolarskich

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj rodka użytego do gruntowania.

Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących wg BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-wywichne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

Parapety

Parapety zewnętrzne, szczególnie pod każdą oknem, bo odprowadzają wodę deszczową spływającą z okien, ochraniają je przed powłokami przed zaciekami i zawilgoceniem. Parapety wykonane z blachy stalowej zaopatrzone w systemowe kółki umożliwiają prawidłowe zciekanie wody opadowej co zapobiega zawilgoceniu okna. Parapety powinny być dostarczone z uwzględnieniem ich długości dopasowanej do wymiarów okien.

Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta

19.2 Stolarka okienna i drzwiowa aluminiowa wg instrukcji producenta

20 Sprzęt

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

21 Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywane i transportowane 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 rodzajami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą statecznie. Sposób składowania wg punktu 2.8.

22 Wykonanie robót

Przygotowanie okna i drzwi.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładnie wykonanie okna, do którego ma przylegać okna. W przypadku występowania wad w wykonaniu okna lub zabrudzenia powierzchni okna, okna należy naprawić i oczyścić.

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

Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładnie wykonanie okna i drzwi powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych

Okna i drzwi mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w okna i drzwi. Okna i drzwi należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między oknami a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu wydictwem ITB.

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie okna i drzwi w pionie i poziomie; w wypadku bram bez okna i drzwi sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w okna i drzwi.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luz.

Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, plam, rysów i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

Montaż parapetów

Kółka parapetu powinna wystawać 3-5 cm poza listwę ciany, a jego płaszczyzna musi być nachylona pod kątem przynajmniej 5 stopni, aby prawidłowo odprowadzała spływającą po niej wodę.

Kółka podokiennika, zwana kapinosem, powinna być wyprofilowana tak, aby spływająca woda nie podciekała pod spód parapetu i nie spływała na cianę, wszystkie krawędzie i połączenia z oknami i cianami wokół okna muszą być szczelne.

23 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.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okna i drzwi oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

24 Obmiar robót

Jednostka obmiarowa robót wg przedmiaru

25 Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

26 Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

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

- 27 Przepisy zwi zane**
 PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
 PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
 PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
 PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

Roboty izolacyjne

1 Wst p

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru izolacji.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót obj tych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuj wszystkie czynno ci umo liwiaj ce i maj ce na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach obj tych przetargiem.

1.4 Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej SST s zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotycz ce robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania oraz za zgodno z dokumentacj projektow , SST i poleceniami In yniera.

2 Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiada wymaganiom zawartym w normach pa stwowych lub wiadectwach ITB dopuszczaj cych dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji nale y stosowa papy o wkładach nie podlegaj cych rozkładowi biologicznemu, do których zalicza si papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działa destrukcyjnie na ł czone materiały i powinny wykazywa dostateczn odporno w rodowisku, w którym zostaj u yte oraz nale yt przyczepno do sklejaných materiałów, okre lon wg metod bada podanych w normach pa stwowych i wiadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny by pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach pa stwowych i wiadectwach ITB.

2.2 Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1 Papa asfaltowa izolacyjna

- Wst ga papy powinna by bez dziur i załama , o równych kraw dziach. Powierzchnia papy nie powinna mie widocznych plam asfaltu. Dopuszcza si pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.
- Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne s uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia si papy. Dopuszcza si naderwania na kraw dziach wst gi papy w kierunku poprzecznym nie dłu sze ni 30 mm, nie wi cej ni w 3 miejscach na ka de 10 m długo ci papy.
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mie jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce
 - o długo : 20 m ±0,20 m 40 m ±0,40 m 60 m ±0,60 m
 - o szeroko : 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

a) Pakowanie, przechowywanie i transport

Rolki papy powinny by po rodku owini te paskiem papieru szeroko ci co najmniej 20 cm i zwi zane drutem i sznurkiem grubo ci co najmniej 0,5 mm.

Na ka dej rolce papy powinna by umieszczona nalepka z podstawowymi danymi okre lonymi w ww. normie.

Rolki papy nale y przechowywa w pomieszczeniach krytych, chroni cych przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległo ci co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki papy nale y układa w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stoj cej, w jednej warstwie. Odległo mi dzy stosami - 80 cm.

2.2.2 Lepik asfaltowy na gor co

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

2.2.3 Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.2.4 Folia w płynie

2.2.5 Folia polietylenowa 0,2 mm

2.3 Materiały do izolacji termicznych

2.3.1 Styropian

a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiada barw granulek styropianowych wst pnie spienionych,
- wymiary:
 - o długo - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%
 - o szeroko - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
 - o grubo - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa si w stosy o pojemno ci 0,5-3,6 m³, przy czym wysoko stosu nie powinna by wy sza ni 1,2 m. Na opakowaniu powinna by naklejona etykieta zawieraj ca nazw zakładu, oznaczenie, nr

- partii, dat produkcji, ilość i pieczętki pakowacza.
- c) Przechowywanie
Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.
- d) Transport.
Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.3.2 Styropian ekstrudowany

Gęstość objętościowa 32 kg/m³
Współczynnik przewodzenia ciepła 0,037 W/mK
Wytrzymałość lub naprężenia ciskające przy 10% odkształceniu 0,25 N/mm²
Wartość obliczeniowa dla obciążeń długotrwałych 0,08 N/mm²
Moduł sprężystości 10 N/mm²
Maksymalna temperatura stosowania +75°C

2.3.3 Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
 - płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ciwłość.
- Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie pap lub folii powinny spełniać następujące wymagania:
- ciwłość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
 - wytrzymałość na rozrywanie sił prostopadłych do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
 - nasiwłość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

3 Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4 Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnego typu sprzętem.

Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5 Wykonanie robót

5.1 Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1 Przygotowanie podkładu

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działania na obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2 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.

5.1.3 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 parową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na suchu i sklejonej 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.

5.1.4 Folia w płynie

Podłoga należy zagruntować rodkiem odpowiednim do wybranego rodzaju folii. Poniżej podano ogólne zalecenia dot. wykonania uszczelnienia z płynnej folii, których należy przestrzegać, o ile wybrany producent nie podaje innych wymagań w swoich instrukcjach. Foliai płynnej nie wolno łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Po otwarciu opakowania zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji. Po dokładnym przygotowaniu podłoga nakładamy folię minimum w dwóch warstwach. Pierwszą warstwę nanosi się pędzlem lub wałkiem, kolejne za pomocą pacy stalowej, pędzla lub wałka. Nanoszenie drugiej warstwy można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy.

Wielkość wykonanych powierzchni posadzki lub tynku mogą być uszczelniane po min. 14 dniach od czasu ich wykonania. Powierzchnie uszczelnione należy chronić przez ok. 3 dni przed oddziaływaniem wody pod ciśnieniem. Powstałe powłoki należy chronić przed uszkodzeniami przez naniesienie na nie tynku, posadzki lub okładziny.

Ta sama uszczelniająca stosuje się wraz z płynną folią do zabezpieczenia narożników np. na styku ścian, ścian z podłogą, w narożnikach, przy kratkach ciekowych, krawężnikach przez rur instalacyjnych.

5.1.5 Folia polietylenowa 0,2 mm

Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinęta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm. Połknięcie arkuszy powinno zostać wykonane metodą zgrzewania. Folia powinna zostać przymocowana do elementów kotwiących przy pomocy zgrzewania. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona otworów.

Paroizolacja z folii musi być wykonana szczelnie, dlatego wszystkie miejsca zakładowania folii należy zaklejać specjalnymi taśmami. Przy połknięciu folii paroizolacyjnej ze ścianami szczytowymi, kolankowymi i kominem stosować między folią a ścianą taśmę klejącą, a całość przez folię przybić listwami dociskowymi. Również wszystkie przejścia przez folię

różnych instalacji (elektryczna, odpowietrzająca, anteny itp.) muszą być uszczelnione specjalnymi taśmami.

5.2 Izolacje termiczne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe i z wełny mineralnej należy układać na styk bez szczelin lub styropianem fazyowanym.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każda warstwa układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokość 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).

6 Kontrola jako ci

6.1 Materiały izolacyjne.

Wymagana jako ci materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jako ci lub znakiem kontroli jako ci zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzecnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jako ci nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodnie z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jako ci wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami norm państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2 Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów

Powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarów robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

8 Odbiór robót

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

Podstawą do odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jako ci materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeżeli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2 Roboty 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,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10 Przepisy związane

PN-69/B-10260

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

Okładziny ceramiczne

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania okładzin z płytek ceramicznych.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na płaszczyznach pionowych w sanitariatach, umywalniach oraz pomieszczeniach gospodarczych.

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 Materiały

- zaprawa klejowa
- zaprawa do spoinowania mineralna
- płytki cienne wg opisu technicznego
- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych

3 Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. 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

W włącz sanitarnych i umywalniach naścianach na wysokość wg projektu od powierzchni podłogi wykonana glazura. Płytki ceramiczne przyklei dościan za pomocą zaprawy klejącej do glazury, po uprzednim wyrównaniu powierzchniścian zaprawą wyrównującą stosowaną do wyrównywaniaścian przedpołożeniem płytek ceramicznych. Spoiny należy wypełnić zaprawą do fugowania w kolorze płytek ceramicznych. Narodzi otworów okiennych, półek, obwodów pryszniców itp. zabezpieczyć za pomocą listew wykończeniowych z tworzyw sztucznych tzw. „flizówek” w kolorze płytek.

6 Kontrola jakości

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z wymaganiami ogólnymi ST. Odbiór podłoga należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarów jest 1 m² wykonanych okładziny

8 Odbiór robót

8.1 Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2 Odbiór końcowy

8.3 Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9 Podstawa płatności

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej.

10 Przepisy związane

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST. PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -Arkady 1989 Uwaga

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi

Elewacja

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia elewacji metodą lekką mokrą.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ociepleniaścian zewnętrznych wykonanych w technologii „lekkiej- mokrej”, wg systemu wykonania określonego w danej technologii.

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2 Materiały

2.1 Styropian

materiał termoizolacyjnyścian zewnętrznych o grubości wg projektu,

Siatka zbrojąca

tkanina zbrojąca - siatka z włókna szklanego systemowa o równym trwałym splacie

Elementy zabezpieczające i łączniki

Stosować tylko materiały systemowe odpowiadające wymaganiom wybranego systemu docieplenia, z materiałów o właściwościach dla systemu.

- łączniki mechaniczne do mocowania styropianu; dyble plastikowe z grzybkami, kołki rozporowe z wkładkami,
- listwy dylatacyjne,
- listwy krawędziowe okienne i narożne
- kołki towniki aluminiowe ochronne,
- listwy cokołowe

2.2 Zaprawa klejąca

sucha mieszanka do zarobienia wody na budowie przeznaczona do klejenia materiału termoizolacyjnego do podłogaściennego oraz tkaniny zbrojącej do materiału termoizolacyjnego, wymagania; paroprzepuszczalna czyli nieprzepuszczająca pod wpływem wilgoci, zapewnia tościanie zewnętrznej zdolność do oddychania, przyczepność do betonu

Wyprawa elewacyjna

- wyprawa elewacyjna - tynk szlachetny cienkowarstwowy grubości 3 mm,
- podkład tynkarski - ciecz o konsystencji gęstej mietany, ma za zadanie izolowanie od podłoga warstwy tynku pod względem chemicznym oraz dobre połączenie pod względem mechanicznym,
- tynk silikonowo - wycieczny

2.3 Farba silikonowa

3 Wykonanie robót

3.1 Ocieplenie cian zewn trznych.

ciany zewn trzne nale y przygotowa do ocieplenia poprzez jej uprzednie przygotowanie tj. poprzez oczyszczenie powierzchni cian z kurzu, pyłu szczotkami drucianymi i zmywamy wod , sprawdzamy równie przyczepno podło a. Prace prowadzi z rusztowa z zachowaniem obowiu zyc przepisów BHP dla pracy na wysoko ciach oraz wła ciwym monta u i zabezpieczeniu rusztowania.

Materiałem termoizolacyjnym cian s płyty styropianowe. Płyty styropianowe nale y umocowa do podło a poziomo (wzdłu dłu szej kraw dzi), z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Aby zapewni wła ciwe przewi zanie w naro niku budynku płyty powinny naprzemiennie wystawa na grubo styropianu. Na całej powierzchni ocieplanej ciany powinny dokładnie przylega do siebie. Elementem mocuj cym styropian do muru jest warstwa zaprawy klejowej, któr nanosimy za pomoc pacy z batej na przygotowanym równym podło u. Mo na równie nakłada klej na płyty styropianowe. Zaprawa klejowa otrzymuje pełn wytrzymało po dwóch, trzech dniach, w zale no ci od temperatury i wilgotno ci. Niedopuszczalne jest wyst pienie masy klej cej w spoinach. Warstwy styropianu ł czy do ciany na klej i kołki talerzowe plastikowe w ilo ci 4 szt./m², które wspomagaj wła ciwe mocowanie. Kotwy umieszcza w cianie w odległo ci co pół metra zarówno w pionie jak i poziomie. Na warstwie termoizolacyjnej nale y warstw zbroj c składaj c si z drugiej warstwy klej cej z wtopion siatk zbroj c . Wykonanie tej warstwy rozpoczyna si od naci gni cia na styropian warstwy zaprawy klejowej, a nast pnie wciska si w klej pasy siatki zbroj cej, układanej na zakład min. 5 cm. Ostatni czynno ci jest wygładzenie powierzchni pac metalow do otrzymania równiej gładkiej faktury. Warstwa ta musi by gładka, gdy stanowi podkład pod wypraw tynkarsk , która ma grubo tylko 2 - 3 mm.

Tynki wykonuje si z przygotowanej mieszanki o odpowiedniej konsystencji w temperaturze powy ej 5⁰C, lecz nie przy du ym nasłonecznieniu. Przed rozpocz cciem kładzenia tynku rozplanowa przerwy technologiczne, które nale y ukrywa detalami architektonicznymi. Nie nale y dopuszcza do wysychania kraw dzi. Gdy doprowadzi to do widocznego zaburzenia faktury. Rozrobion mieszank nanosi si za pomoc pacy metalowej, po czym zaciera si pac plastikow do uzyskania danej faktury. Nale y nakłada cienk warstw do uzyskania tynku grubo ci 2 - 3 mm. Przed przyst pieniem do tynkowania wskazane jest wykonanie kilku prób.

Prace termorenowacyjne nale y wykonywa :

- przy temperaturze powietrza i podło a powy ej +5⁰C do +25⁰C.
- z rusztowa ofoliowanych lub osiatkowanych - chroni cych ciany przed wpływami atmosferycznymi: wiatrem, nasłonecznieniem itp.

3.2 Ocieplenie cian fundamentowych

wła ciwe wykona wykopy wzdłu cian fundamentowych - wykopy wykonywa r cznie, zabezpieczy ciany wykopu i wykonywa je odcinkami, maksymalnie 1/3 długo ci ocieplanej ciany, starannie przygotowa podło e do termorenowacji, oczy ci i wyrówna mocn zapraw cementow w miejscu ubytków, miejsca zawilgocone osuszy i zaimpregnowa masami uszczelniaj cymi tworz cymi powłok wodoszczeln i elastyczn , wykona pionow izolacj przeciwwodn lepikiem asfaltowym na zimno bez wypełniaczy, po starannym przygotowaniu podło a przyst pi do przyklejenia styropianu ekstrudowanego przy zastosowaniu mas klej cych wodoszczelnych pocz wszy od górnego poziomu ław fundamentowych do poziomu min. 0,5 m nad terenem, na warstwie termoizolacyjnej wykona warstw bazow zbrojion chroni c termoizolacj , a po jej wyschni ciu wykona do poziomu terenu 3 krotm powłok wodoszczeln np. z masy asfaltowo - kauczukowej, a powy ej terenu tynk zewn trzny zasypywa wykop nie uszkadzaj c elementów wykonanego docieplenia, docieplenie (podobnie jak wykopy) wykonywa odcinkami wg kolejno ci i zasad jak wy ej.

3.3 Malowanie elewacji

3.3.1 Przygotowanie podło a.

Farb nale y nanosi na podło a no ne, czyste, suche, równe, wolne od kurzu i tłustych plam, pozbawione grzybów i ple ni. Przy nowych tynkach mineralnych wielowarstwowych przestrzega czasu schni cia min. 4 tygodnie. Przy tynkach mineralnych cienkowarstwowych od 1 do 3 mm malowa min. po 3 dniach Powierzchnie nieprzewidziane do malowania odpowiednio zabezpieczy .

3.3.2 Sposób stosowania.

Farb nanosi wałkiem, p dzlem lub metod natryskow . Prace malarskie na jednej wyodr bnionej powierzchni nale y prowadzi w sposób ci gły, aby unikn nierównomierno ci barwy. Ka da nowa porcja farby musi ł czy si z jeszcze wie farb naniesion poprzednio. Nie prowadzi prac podczas silnego wiatru i przy bezpo rednim nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczaj cych wpływ czynników atmosferycznych. W temperaturze +20⁰C i wzgl dnej wilgotno ci powietrza ok. 60% warstwa farby jest powierzchniowo sucha po 2-3 godzinach. Po 12 godzinach nadaje si do powtórnego malowania. W ni szych temperaturach i przy du ej wilgotno ci powietrza np. w okresie jesiennym czas ten ulega wydłu eniu. Opadaj ce mgły przy niedostatecznie wyschni tej powłoce działaj jak padaj ca m awka i mog powodowa zacieki i przebarwienia.

4 Kontrola jako ci

4.1 Ocena jako ci powinna obejmowa :

- sprawdzenie zgodno ci wymiarów,
- sprawdzenie jako ci materiałów
- sprawdzenie prawidłowo ci wykonania z uwzgl dnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania elementów ruchomych oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowo ci zamontowania i uszczelnienia. Roboty podlegaj odbiorowi.

5 Obmiar robót

Jednostk obmiarow robót jest m²

6 Odbiór robót

6.1 Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien by dokonany bezpo rednio po ich dostarczeniu na budow . Odbiór materiałów powinien obejmowa sprawdzenie ich wła ciwo ci technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jako materiałów musi by potwierdzona wła ciwymi dokumentami dopuszczaj cymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi s :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodnie z deklaracją lub deklaracja zgodnie z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

6.2 **Odbiór mi dzyfazowe (cz ciowe i elementóv zanikaj cych lub ulegaj cych zakrvciu)**

Odbiór mi dzyfazowy robót powinien obejmowa wydzielone fazy prac termorenowacyjnych, odbiór mi dzyfazowy powinien obejmowa :

- sprawdzenie przygotowania podłó a cian istniejących i nowych do termorenowacji w tym: czysto ci, gładko ci, wytrzymało ci, równo ci i stanu zawilgocenia,
- sprawdzenie dokładnie ci obróbienia naro y budynku oraz naro ników wokół otworów okiennych i drzwiowych,
- sprawdzenie grubo ci i ci gło ci warstwy izolacji cieplnej,
- sprawdzenie jako ci wykonania termorenowacji,
- sprawdzenie wykonania grubo ci, barwy, jako ci tynków, w tym dopuszczalnego odchylenia powierzchni tynków,
- sprawdzenie wykonania kolorystyki zgodnie z projektem kolorystyki

Z wszystkich czynno ci wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych nale y sporz dzi protokół.

6.3 **Odbiór ko cowy**

Odbiór ko cowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodnie ci wykonania z dokumentacj projektów , umów , niniejsz specyfikacj itp., sprawdzenia nale y dokona na podstawie ogl dzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów mi dzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jako ci i prawidłowo ci u ytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów mi dzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowo ci wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych nale y przeprowadzi na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów mi dzyfazowych.

7 **Podstawa płatno ci**

Płaci si za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty zwi zane z wykonaniem elewacji wymienione w punkcie 5.0.

8 **Przepisy zwi zane.**

Uwagi.

Mieszanie składników z ró nych systemów jest niedopuszczalne.