

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty ziemne - KOD CPV 45111000-8

Roboty betonowe - KOD CPV 45262300-4

Konstrukcja stalowa - KOD CPV 45262520-2

Podłoża i posadzki - KOD CPV 45430000-0 1.

**Obudowa ścian zewnętrznych i dachu płytami warstwowymi KOD CPV
45262522-6**

Ślusarka okienna i drzwiowa - KOD CPV 45421100-5

Izolacje przeciwwilgociowe - KOD CPV 45320000-6

Izolacje przeciwwilgociowe - KOD CPV 45320000-6

Nazwa inwestycji:

Budowa budynku gospodarczo-garażowego

Adres inwestycji:

Działki: 929/3 obręb 0013 Rząśnia

Inwestor:

Gmina Rząśnia

Ul. Kościuszki 16

98-332 Rząśnia

Projektant : mgr inż. Maciej Nowakowski

Spis treści

1. Strona tytułowa	Str. 1
2. Spis treści	Str. 2
3. Ogólna specyfikacja techniczna	Str. 3-12
4. Szczegółowa specyfikacja techniczna	Str. 13-73

I OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Wstęp

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania **pn.**

Budowa budynku gospodarczo-garażowego na działce o numerze ewidencyjnym 929/3, obręb 0013 Rząśnia.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.

1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres prac

W ramach prac związanych z remontem przewiduje się:

1. Wykonanie ściągów, stóp fundamentowych wraz z podwalinami.
2. Montaż konstrukcji stalowej ścian i dachu.
3. Obudowa konstrukcji stalowej ścian płytami warstwowymi.
4. Pokrycie dachu płytami warstwowymi.
5. Montaż okien i drzwi.
6. Wykonanie podbudowy i posadzki przemysłowej.
7. Wykonanie utwardzenia terenu i parkingów.

1.4. Określenia podstawowe:

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

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

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

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej lub ustnej dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robot.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robot z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został kreślony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robot, zgodnie z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

1.5. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający (Inwestor) w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą oraz protokołem, przekaze Wykonawcy teren budowy oraz następujące dokumenty:

- ✓ dokumentację Projektową,
- ✓ Specyfikacje Techniczne odbioru i wykonania robot.

1. Zgodność robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi:

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub o puszczeń w Dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi. Dane określone w Dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.6. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w czasie trwania realizacji robot, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7. Ochrona środowiska i terenów sąsiednich w czasie wykonywania robót:

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robot budowlanych i wykańczania robot Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy w należyтым porządku, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robot oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania, zachowywać środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza oraz możliwością powstania pożaru.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel Wykonawcy.

1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i za urządzenia takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń na terenie budowy i rozbiórki wykonawca bezzwłocznie powiadomi inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy

potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.

1.10. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska

on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

2. Materiały budowlane

Materiały stosowane do wykonywania robot powinny być zgodne z obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptacje Inspektora nadzoru

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowanie będą zlokalizowane na terenie budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem.

Materiały nie spełniające wymogów:

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko,

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej i Specyfikacji. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy

Inspektorowi kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i własności przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu budowy.

5. Wykonywanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji, oraz poleceniami Inspektora.

6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Certyfikaty i deklaracje: Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- ✓ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach technicznych, Dokumentów technicznych.
- ✓ deklaracje zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, **w jednostkach ustalonych w kosztorysie**. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

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

zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót:

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ✓ odbiorowi robót zanikających, (polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie wykonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót).
- ✓ odbiorowi robót zakrytych, (jak dla robot zanikających)
- ✓ odbiorowi częściowemu, (polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Będzie wykonywany wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym).
- ✓ odbiorowi wstępnemu / ostatecznemu, (polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami. W toku odbioru komisja sprawdzi wykonanie robót uzupełniających i poprawkowych, wynikających z ustaleń poprzednich odbiorów. W przypadku ich niewykonania, komisja przerwie czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego ostatecznego).

- ✓ dokumenty do odbioru wstępnego / ostatecznego: Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół odbioru ostatecznego robot sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - a) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót budowlanych,
 - b) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

9. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne.

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- ✓ robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- ✓ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- ✓ wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- ✓ koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty ziemne - KOD CPV 45111000-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych dla wykonania stóp fundamentowych, ściągów oraz podwalin.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

- ✓ wykopy ręczne i wykopy mechaniczne,
- ✓ zasypanie wykopów po wykonanych robotach,
- ✓ wywóz nadmiaru ziemi.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Do wykonania robót ziemnych materiały nie występują.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Roboty mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie.

4. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę. Należy teren budowy zabezpieczyć przed osobami nieupoważnionymi.

5. Wykonie robót

5.1 Wykopy

Fundamenty budynku posadowione bezpośrednio na gruncie rodzimym.

5.1.1. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

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 mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- ✓ w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

1. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
2. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
10. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru , potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty

1. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
3. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości do 25 cm.
4. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
5. Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki

1. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
2. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
3. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
4. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
5. Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

1. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
3. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
4. 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
4. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy, niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
5. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami w punkcie 5.1 – 5.3.

6.1 Wykopy

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

- ✓ -zgodność wykonania z dokumentacją,
- ✓ prawidłowość wytyczenia robót w terenie,

- ✓ przygotowanie terenu- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- ✓ wymiary wykopu,
- ✓ zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są :

- ✓ wykopy – [m³]
- ✓ transport gruntu – [m³]
- ✓ zasypki – [m³].

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczania gruntów.

PN-B-10736:1996 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli.

PN-67/B-04493 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze – zmiana 1 BI 6/69 poz. 8.

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty betonowe - KOD CPV 45262300-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z wykonaniem stóp fundamentowych i podwalin żelbetowych oraz ściągów.

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 wykonania robót betonowych: betonowanie stóp fundamentów i podwalin. Do wykonania elementów betonowych należy stosować beton marki C20/25. Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- ✓ wykonaniem deskowania elementów konstrukcyjnych,
- ✓ przygotowaniem mieszanki betonowej – wytwórnia mieszanek betonowych + transport na plac budowy,
- ✓ układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- ✓ pompy do podawania betonu + zagęszczarki,
- ✓ pielęgnacją betonu.
- ✓ rozdeskowaniem elementów konstrukcyjnych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Fundamenty wykonywać w porze suchej. Należy bezwzględnie chronić wykopy fundamentowe przed zalaniem wodą opadową i gruntową. Fundament zaprojektowano z betonu min C20/25 z dodatkiem wodoszczelnym – klasa wodoszczelności W-8, alternatywnie wykonać powierzchniową izolację przeciwwilgociową (np. 2x Dysperbit). Pod fundamentem wykonać warstwę chudego betonu C8/10 o grubości min 10cm. Otulina zbrojenia: 50mm

2. Materiały

Ogólne wymagania materiałów

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- ✓ dla betonu klasy C20/25, klasa cementu 32,5 NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- ✓ oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PN-EN 196-3;1996, PN-EN 196-6;1997,

- ✓ sprawdzenie zawartości grudek. Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

a) początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,

b) koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości: - wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm, - wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- ✓ cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- ✓ cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamry na wewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów

zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie,

- ✓ po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalająca na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badana przez ściskanie w cylindrze zgodna z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- ✓ $1/3$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- ✓ $3/4$ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania. Do betonów klas C20/25 i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych. Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712

oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, ulżycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. Woda zarobowa

Wymagania i badania Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów gminnych, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- ✓ napowietrzającym,
- ✓ uplastyczniającym,
- ✓ przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- ✓ napowietrzająco-uplastyczniających,
- ✓ przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Drógi Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- ✓ nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,

- ✓ mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- ✓ wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- ✓ wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5. Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.
- ✓ z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku, - za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową. Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego

w literaturze fachowej. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące: - 400 kg/m³ - dla betonu klas C20.25,

- ✓ przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnia wymagana wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równa 1,3.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metoda ciśnieniowa wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- ✓ wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- ✓ wartości 3,5÷5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- ✓ wartości 4,5÷6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- ✓ metoda Ve-Be, -
- ✓ metoda stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki, a kontrolowana metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać: - ±20% wartości wskaźnika Ve-Be, - ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym. Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.3 Materiały do wykonania chudego betonu

Beton klasy C12/15 z utrzymaniem wymagań tylko w zakresie wytrzymałości na ściskanie. Orientacyjny skład betonu:

pospółka kruszona 0/40, cement hutniczy 25.

2.4. Deskowanie elementów konstrukcyjnych

Do wykonywania deskowania należy stosować materiały zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- ✓ drewno powinno odpowiadać wg norm : PN-92/D-95097, PN-91/D-95018
- ✓ gwoździe budowlane wg normy PN-84/M-81000

Materiały stosowane na deskowanie nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszkanką betonową. Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 25 mm. na budowie z gotowych pustaków ceramicznych, prętów zbrojeniowych i betonu monolitycznego klasy nie niższej niż B15.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

4. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie

spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę. Należy teren budowy odgrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- ✓ 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- ✓ 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- ✓ 30 min. - przy temperaturze +30°C.

5. Wykonywanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 5. Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- ✓ wybór składników betonu,
- ✓ opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,

- ✓ sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- ✓ sposób transportu mieszanki betonowej,
- ✓ kolejność i sposób betonowania,
- ✓ sposób pielęgnacji betonu,
- ✓ warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- ✓ zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość:

- ✓ prawidłowość wykonania deskowań, usztywnień itp.,
- ✓ prawidłowość wykonania zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem,
- ✓ czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymagana wielkość otuliny,
- ✓ przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- ✓ prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- ✓ prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, kotw, rur itp.),
- ✓ gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Betonowanie konstrukcji

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C . Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.3. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni, co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa.

5.4. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- ✓ wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnie, pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

- ✓ równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.5. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- ✓ szybkość betonowania,
- ✓ sposób zagęszczania,
- ✓ obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- ✓ zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- ✓ zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- ✓ zapewniać odpowiednią szczelność,
- ✓ zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm. Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora Nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni. Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250. Próbkę trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru 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 aktualna norma i niniejsza SST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

- ✓ badanie składników betonu,
- ✓ -badanie mieszanki betonowej, - badanie betonu. Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: 1 m³ – wykonanej konstrukcji betonowej lub żelbetowej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest: - pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, - inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót. Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt 9.

10. Przepisy związane

Normy PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Podstawy projektowania.

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

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06261 Wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Konstrukcja stalowa - KOD CPV 45262520-2

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowej budowy budynku gospodarczo-garażowego.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robot objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych:

- ✓ konstrukcja ścian,
- ✓ konstrukcja dachu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są: prefabrykaty konstrukcji stalowych obiektu wg PT: ramy stalowe z dwuteownika HEB, płatwie dachowe i rygle ściennie zimnogięte, śruby i stężenia, łączniki, profile montażowe, śruby, marki, materiały pomocnicze.

2.1.1. Wymagania dla stali dostarczonej na budowę

Aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty.

Wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, Powinna spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

- ✓ dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-EN 10163-1:1999,
- ✓ dla blach żeberkowych wg PN-73/H-92127,
- ✓ dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-EN 10016-2:1999/Ap1:2003,
- ✓ dla kątowników równoramiennych wg PN-EN 10056-1:2000,
- ✓ dla ceowników wg PN73/H-93460.03.

3. Sprzęt

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

4. Transport.

4.1. Transport i składowanie konstrukcji i wyrobów gotowych

Elementy przed wysyłką z wytwórni powinny być protokolarnie odebrane przez zamawiającego w obecności wykonawcy montażu. Elementy powinny być

wysyłane w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu i zabezpieczone na czas transportu i składowania. Do wyładunku elementów lżejszych można użyć wciągarek, dźwigników, podnośników i przyciągarek szczękowych, a do cięższych niż 1 Mg dźwigów. Przeciąganie niezabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne. Elementy ciężkie, długie i wiotkie, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu ze środka transportowego na składowisko chwytać w dwóch miejscach za pomocą zawiesia i usztywnić w celu ochrony przed odkształceniem. Elementy należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności montażu. Elementy należy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy przewidziane do scalania powinny być w miarę możliwości składane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie.

5. Warunki techniczne wykonania robót

5.1. Montaż konstrukcji stalowych

Montaż wykonać wg projektu, zgodnego z PW .

Fundamenty, śruby kotwiące i inne podpory konstrukcji powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją lub elementem przed rozpoczęciem montażu. Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień śrub powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Warunki szczególne

Montaż w deskowaniach do zabetonowania

- ✓ element należy montować po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, element powinien być trwale usytuowany w deskowaniu w sposób zabezpieczający

od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania betonu, fragmenty stalowe pokryte betonem należy oczyścić z farby antykorozyjnej i pokryć środkiem antykorozyjnym przeznaczonym do zabezpieczania stali zbrojeniowej w elementach betonowych (tworzącą warstwę tlenku).

Roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi PN-B-06200.

Roboty antykorozyjne

- ✓ powłoki malarskie wykonać zgodnie z wytycznymi farbami epoksydowymi chemoodpornymi do 120 um, przygotowanie powierzchni wykonać zgodnie z PN-H-97052, ocenę grubości powłok wykonać zgodnie z PN-C-81515 i PN-H-04623, powłoki malarskie wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta farb.

Montaż konstrukcji budowlanych stalowych

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem budowlanym i montażu (projekt wykona Wykonawca na własny koszt) z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót. Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej. W projekcie należy określić założenia niezbędne do ustalenia bezpiecznej metody montażu, a w szczególności: kolejność montażu, sposób zapewnienia stateczności konstrukcji podczas montażu i po jego ukończeniu, stężenia i podpory montażowe oraz warunki ich usunięcia, stężenia z blachy fałdowanej zabezpieczające elementy przed zwichrzeniem lub zapewniające stateczność konstrukcji, podniesienia wykonawcze warsztatowe i montażowe, terminy wykonania i rodzaj podlewek fundamentowych, inne czynniki, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo

konstrukcji podczas montażu. Projekt montażu powinien zapewniać stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót.

Podpory konstrukcji:

Fundamenty, śruby kotwiące i inne podpory konstrukcji powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją przed rozpoczęciem montażu. Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień, powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. Łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa, z tym, że na każdą śrubę kotwiącą powinny przypadać po dwa pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna leżeć w dolnej płaszczyźnie blachy podstawy. Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwiać otoczenie ich podlewką cementową na szerokości nie mniejszej niż 25 mm. Bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełniania pod blachą podstawy. Zaprawą należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona..

Osie słupów na poziomie stóp powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm. Spód podstawy słupa powinien być usytuowany z dokładnością ± 5 mm w stosunku do wymaganego poziomu.

Ochrona przed korozją: Powierzchnia stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona według wymagań projektowych nie mniej niż do drugiego stopnia czystości wg PN-H-97051 (PN-70/H-97051) przy zachowaniu odpowiedniej chropowatości. Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do 3 stopnia czystości wg PN-H-97051 (PN-70/H-97051) i pozostawione nie malowane, jeżeli w projekcie nie podano inaczej.

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

- ✓ śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- ✓ nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- ✓ podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

Malowanie konstrukcji wykonać zgodnie z normą PN 86/B-01806 Farbami do zabezpieczeń antykorozyjnych:

- ✓ farba podkładowa epoksydowa → do 120µm

Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy. W szczególności powinny być sprawdzone: podpory konstrukcji, odchyłki geometryczne układu, jakość materiałów i spoin, stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych, stan i kompletność połączeń,

Pomiary kontrolne

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu. Przed rozpoczęciem montażu należy operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach

ustalone pozycje montażowe słupów. Dokładność położenia elementów konstrukcji podczas montażu może być określana pod obciążeniem ciężarem własnym, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Przemieszczenia od obciążenia użytkowego, jeśli mają znaczenie, powinny być podane w projekcie. Tolerancja montażu powinny być określone w odniesieniu od środków przekrojów na końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.

6. Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w S-00.00 "Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrola konstrukcji stalowych

Spoiny pachwinowe kontrolowane zgrubnie, Spoiny czołowe kontrolowane defektoskopowo, przy czym klasa wadliwości złącza wg PN-87/M-69722 Styki warsztatowe przekrojów dwuteowych w jednej płaszczyźnie (pasy, środnik). W przypadku pojawienia się wad w spoinie obowiązują powtórne badania. Blachy czołowe powinny być sprawdzone czy nie mają rozwarstwień

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Części łączone powinny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania. Dopuszcza się pozostawienie szczelin do 0,2 mm, jeżeli docisk części nie jest wymagany w projekcie.

Śruby powinny być dokręcane do "pierwszego oporu", sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, ale nie powinny być przeciążane. Za „pierwszy opór” należy uważać dokręcenie „siłą jednej ręki” zwykłym kluczem (bez przedłużenia) lub punkt, przy którym klucz pneumatyczny zaczyna trzaskać.

Śruba po dokręceniu nie powinna przesuwac się ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu. Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w S-00.00 “Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 “Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Cena wykonania robót obejmuje wszystkie materiały, robociznę i sprzęt niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia, a w szczególności: zakup,

dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów wstępny montaż wykonanie robót zasadniczych montażowych wg wymagań niniejszej ST i Inżyniera, zabezpieczenia antykorozyjne i ogniochronne dostawę, montaż, demontaż, pracę rusztowań uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. Przepisy związane

PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe.

PN-EN 10163-1:1999 Stal. Powierzchnia blach grubych i uniwersalnych oraz kształtowników walcowanych na gorąco

PN-73/H-92127 Blachy stalowe żeberkowe

PN-EN-10016-2:1999/Ap1:2003 Walcówka ze stali niestopowej do ciągnięcia i/lub walcowania na zimno. Wymagania dla walcówki ogólnego przeznaczenia.

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

PN 73/H-93460.03 Kształtowniki stalowe gięte na zimno, otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490 MPa

PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania. PN-EN 757:2000 Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości. Oznaczenia

PN-B-031250 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowane.

PN-EN 385 Złącza Klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne.

PN-EN -335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych.

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB15.PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłoża i posadzki - KOD CPV 45430000-0 1.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST)

Wymagania dotyczące wykonania podłoży pod posadzki w budynku gospodarczo-garażowym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie podłoży : podsypka żwirowo-piaskowa o $I_s > 0,98$ gr. min. 25 cm, beton C12/15 gr. 10 cm, 2xfolia PE, styrodur gr 10cm, beton C20/25 zbrojony siatką o oczku 15x15cm. Nawierzchnia betonu gruntowana i zacierana posypką utwardzającą, cięcia dylatacyjne z fugowaniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST. "Wymagania ogólne".

1.4.1. Podłoga

Element budowlany wykończenia, najczęściej poziomy, będący płytą utworzoną z jednej lub kilku warstw, której górna powierzchnia, zwana "nawierzchnią", jest

plaska i przystosowana do tego, aby mógł się po niej odbywać ruch ludzi lub środków transportu poziomego oraz do ustawiania na niej przedmiotów i sprzętu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Materiały do wykonania podłoży - grubość warstw materiałów podłoża należy przyjmować zgodnie z Projektem Technicznym - podsypka żwirowo-piaskowa o $I_s > 0,98$, gr. min. 25 cm, beton C12/15 gr. 10 cm, 2xfolia PE, styrodur gr 10cm, beton C20/25 zbrojony siatką o oczku 15x15cm.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" 3.2
Sprzęt do wykonania robót.

3.2. Sprzęt do wykonania podłoży

Ubijaki i zagęszczarki spalinowe.

4. Transport

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST. "Wymagania ogólne".

4.2 Transport materiałów Transport pospólki i betonu

Samochodami samowyladowczymi. Transport betonu samochodami do przewozu betonu (gruszkami). Podawanie betonu na miejsce wbudowania ze pomocą pompy do betonu na samochodzie.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w ST. "Wymagania ogólne".

5.2 Zasady wykonania robót

Wykonawca rozpocznie prace posadzkowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych.

6. Kontrola jakości

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne.

6.2 Kontrola

Kontrola jakości podłoży obejmuje ocenę stopnia zagęszczenia podłoży grubości warstw ocenę równości podkładu •sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót – wg umowy

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST. "Wymagania ogólne".

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu -przygotowanie podłoży, odbiór wstępny, odbiór końcowy.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji.

10. Przepisy związane

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obudowa ścian zewnętrznych i dachu płytami warstwowymi

KOD CPV 45262522-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST)

Są wymagania dotyczące wykonania obudowy ścian zewnętrznych i dachu budynku gospodarczo-garażowego z płyt warstwowych.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST Roboty obejmują:

Wykonanie obudowy ścian zewnętrznych płytami warstwowymi z rdzeniem styropianowym o gr. 150 mm, współczynnik przenikania ciepła $U_c=0,23[W/m^2*K]$, okładziny z blach zew./wew. 0,5/04 mm, ocynkowane i powlekane powłoką poliestrowa

Wykonanie pokrycia dachy płytami warstwowymi z rdzeniem styropianowym o gr. 120 mm, współczynnik przenikania ciepła $U_c=0,18[W/m^2*K]$, okładziny z blach zew./wew. 0,5/04 mm, ocynkowane i powlekane powłoką poliestrowa

Montaż obróbek blacharskich

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST Ogólne

wymagania dotyczące robót Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

- ✓ płyty warstwowe ścienne z rdzeniem styropianowym o gr. 150 mm, współczynnik przenikania ciepła $U_c=0,23[\text{w/m}^*\text{K}]$, okładziny z blach zew./wew. 0,5/04 mm, ocynkowane i powlekane powłoką poliestrowa
- ✓ płyty warstwowe dachowe z rdzeniem styropianowym o gr. 200 mm, współczynnik przenikania ciepła $U_c=0,19[\text{w/m}^*\text{K}]$ okładziny z blach zew./wew. 0,5/04 mm, ocynkowane i powlekane powłoką poliestrowa,
- ✓ obróbki blacharskie,
- ✓ należy stosować typowe (systemowe) obróbki blacharskie z blachy powlekanej, dla płyt warstwowych,
- ✓ łączniki: główne służą do mocowania izolacyjnych płyt warstwowych do konstrukcji budynku, a łączniki dodatkowe służą do mocowania okładzin na złączach bocznych płyt, do mocowania obróbek blacharskich, itp. Na etapie budowy, przy doborze łączników, należy brać pod uwagę następujące parametry techniczne: wytrzymałość, odporność na warunki atmosferyczne, trwałość oraz wygląd. Łączniki główne Łączniki powinny w taki sposób aby przewiercić się przez płytę warstwową, nagwintować w konstrukcję wsporczą budynku oraz uszczelnić złącze płyt. Łączniki dostarcza wytwórca płyt. mogą być produkowane z wysokiej jakości stali węglowej lub austenitycznej stali nierdzewnej, dobór ostrza wiertła zależy od rodzaju oraz grubości materiału, w który wwiercany jest łącznik, dobór gwintu samogwintującego zależy od rodzaju i grubości materiału, w który wwiercany jest łącznik, całkowita długość łącznika zależy od grubości montowanej płyt warstwowej, Łączniki dodatkowe Są to łączniki, które służą do mocowania okładzin płyt warstwowych, obróbek blacharskich do

okładzin płyt, oraz obróbek blacharskich pomiędzy sobą. Najczęściej stosowane łączniki dodatkowe to: blachowkręty oraz nity. Samo wiercące i samogwintujące blachowkręty po wwierceniu spinają razem oba łączone elementy oraz uszczelniają powstałe połączenie. Blachowkręty produkowane są z wysokiej jakości stali węglowej lub austenitycznej stali nierdzewnej. Nity produkowane są ze stopu aluminium. Nitowanie przebiega dwustopniowo: – wywiercenie otworu przez dwa łączone elementy i włożenie w otwór nitu, – ściśnięcie nitu nitownicą. Nitownica ciągnie trzpień przez obudowę nitu, trzpień deformuje obudowę, która zaciska się obustronnie na łączonych elementach, aż do momentu zerwania trzpienia.

3. Sprzęt

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Montaż łączników wymaga zastosowania specjalistycznych narzędzi celem zapewnienia poprawnej pracy zamocowanych wkrętów. Łączniki z podkładkami uszczelniającymi muszą być wkręcane w taki sposób aby podkładka uszczelniająca była dociskana równomiernie do okładziny. Wkrętarka musi być wyposażona w odpowiedni czujnik głębokości wkręcania. Czujnik powoduje odłączanie napędu we wkrętarce, gdy łącznik zostanie wkręcony na odpowiednią głębokość. Sprzęt do montażu płyt i obróbek blacharskich:

- ✓ wkrętarki wyposażone j.w.
- ✓ wiertarki elektryczne,
- ✓ nitownice - nożyce elektryczne,
- ✓ inny drobny sprzęt ślusarski,
- ✓ rusztowanie kolumnowe,

3. Transport i składowanie

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami. Wszystkie izolacyjne płyty warstwowe są fabrycznie pakowane i odpowiednio zabezpieczane, co gwarantuje dostawę płyt bez żadnych uszkodzeń na plac budowy. Sposób pakowania płyt zależy od ich rodzaju i kształtu. Wszystkie rodzaje płyt warstwowych są pakowane w pozycji poziomej. Płyty w pakiecie układane są jedna na drugiej. Po obu stronach pakietu oraz na jego końcach montowane są zabezpieczenia chroniące płyty przed uszkodzeniem. Aby płyty podczas transportu nie uległy zabrudzeniu cały pakiet z płytami jest owinięty folią polietylenową. Liczba płyt w pakiecie zależy od ich grubości oraz wymagań klienta. Każdy pakiet z płytami ma ulotkę informacyjną zawierającą dane dotyczące odbiorcy dostawy oraz zawartości pakietu. Pakiety z płytami układać na drewnianych przekładkach z nieznacznym spadkiem w kierunku podłużnym, tak aby woda deszczowa, która dostanie się pomiędzy pakiety, mogła łatwo i szybko spłynąć. Przekładki należy rozmieścić w rozstawie co 1,5m. W przypadku składowania pakietów w stosach przekładki dystansowe pomiędzy pakietami powinny być umieszczone dokładnie jedna nad drugą. Jeżeli pakietów z płytami nie można składować pod dachem, należy zabezpieczyć je wodoszczelnym materiałem (płótnem/brezentem), który zapewni szybki odpływ wody oraz nie dopuści do tworzenia się kałuż wody na górze pakietów. Materiał wodoszczelny powinien również umożliwić naturalną wentylację powietrza pomiędzy pakietami. Nie wolno chodzić po pakietach z płytami.

6. Wykonanie robót

Montaż płyt :

Płyty warstwowe są łączone pomiędzy sobą na bokach i na końcach na zakład, a zatem należy je montować w odpowiedniej kolejności tak aby zapewnić ich poprawną pracę w trakcie użytkowania.

1. Montaż rozpocząć od płyty narożnej przy cokole budynku, okładziną zewnętrzną i wycięciami na zewnątrz budynku. Sprawdzić czy dolny rygiel ścienny jest na stałe lub tymczasowo zamocowany do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu płyty sprawdzić poziom konstrukcji wsporczej na całym obwodzie budynku.
2. Zamocować obróbkę blacharską przy cokole do dolnego rygla ściennego. Sprawdzić czy jest zamocowana prosto i na tym samym poziomie.
3. Zamontować pierwszą płytę. Sprawdzić przed zamocowaniem czy płyta jest w pionie. Płytę zamocować do konstrukcji wsporczej. Należy użyć 1 albo 2 łączniki w każdym miejscu mocowania w zależności od rozpiętości płyty oraz obciążenia wiatrem.
4. Złącze boczne drugiej płyty wsunąć na pióro złącza bocznego pierwszej płyty. Sprawdzić czy złącze jest równoległe, a płyta poprawnie wciśnięta na całej wysokości. Zamocować ustaloną liczbę łączników na wysokości każdego rygla ściennego.
5. Powtórzyć powyższe czynności przy montażu kolejnych płyt ściennych.
6. Płyty docinać na długości w miejscach otworów okiennych i drzwiowych oraz w narożnikach. W takich przypadkach należy wykonać mocowanie widoczne, które następnie jest maskowane obróbką blacharską. Długość płyt powinna być tak dobrana aby nie łączyć płyt ze sobą w poziomie. Wszelkie połączenia płyt z ślusarką zewnętrzną, cokołem, narożą budynku itp należy wykończyć obróbkami blacharskimi systemowymi

Montaż obróbek blacharskich Obróbki i akcesoria montażowe do obudowy z płyt warstwowych z blachy 0,5 mm, pas podrynnowy. Obróbki blacharskie oraz

elementy maskujące należy montować do płyt bardzo dokładnie, tj. sprawdzić czy znajdują się na tym samym poziomie, sprawdzić uszczelnienie, sprawdzić czy krawędzie płyt są proste i nie uległy zniekształceniu.

7. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ✓ sprawdzenie jakości materiałów i kompletności dokumentów,
- ✓ sprawdzenie zamocowania konstrukcji wsporczej,
- ✓ sprawdzenie ułożenia płyt, prawidłowości połączeń, ich geometrii względem siebie,
- ✓ sprawdzenie mocowania i uszczelnienia obróbek blacharskich.

-

8. Obmiar robót Wg umowy.

9. Odbiór robót

Roboty związane z wykonaniem obudowy z płyt warstwowych podlegają:

- ✓ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu: prawidłowość mocowania konstrukcji obudowy, grubość warstw farby na konstrukcji wsporczej od strony płyt,
- ✓ odbiorowi pośredniemu w trakcie prowadzonych robót: rodzaj użytych materiałów podstawowych i łączników, łączenia płyt pomiędzy sobą, montaż obróbek blacharskich i ich uszczelnienie,
- ✓ odbiorowi końcowemu: geometria ściany, prostoliniowość, pionowość zamontowanych płyt, staranność wykonania, ukrycie połączeń płyt z konstrukcją.

1. Podstawa płatności

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji.

2. Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

VII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Ślusarka okienna i drzwiowa - KOD CPV 45421100-5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące montażu ślusarki okiennej i drzwiowej oraz świetlików w budynku gospodarczo-garażowym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu oraz wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wykonanie i montaż:

- ✓ ślusarki okiennej,
- ✓ bram garażowych,
- ✓ stolarki drzwiowej,

1.4. Określenia podstawowe

Stolarka - oznacza stolarkę budowlaną, czyli zmontowane zespoły elementów PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (drzwi, bramy).

Okucia - oznacza okucia budowlane, czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

Ościeżnica - jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

Ościeże - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Ślusarka powinna być znakowana przez producentów:

- ✓ znakiem dopuszczenia do obrotu i stosowania,
- ✓ znakiem bezpieczeństwa. Drzwi i bramy powinny być dostarczone na budowę jako jeden zestaw z ościeżnicą, fabrycznie wykończone, wyposażone we wszystkie okucia zgodne dokumentacją techniczną.

Okna – wykonane z PCV, otwierano-uchylne szer. 250 cm wysokość 30 cm i szer. 200 cm wysokość 120 cm. Bramy segmentowe z napędem ręcznym o wym. 400 x 380cm i 250 x 210cm.

Drzwi wejściowe ocieplane, pełne z jednym zamkiem, o wym. 100 cm x 210 cm

3. Sprzęt

Prace montażowe należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

4. Transport

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Drzwi i okna w transporcie są oznakowane zgodnie z oznaczeniami na rzucie parteru. Opakowane w kompletach drzwi z ościeżnicą i zabezpieczone przed rozłączeniem.

5. Wykonanie robót

Montaż ślusarki okiennej i drzwiowej.

Ślusarkę należy montować zgodnie z instrukcją producenta, wskazane aby montaż prowadziła firma polecona przez producenta.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ✓ ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów,
- ✓ brak zmian cech geometrycznych ościeżnic, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć,
- ✓ odchylenie od pionu ościeżnic drzwiowych nie może przekraczać 2mm na 1 m ościeżnicy, ale nie więcej niż 3mm na całą ościeżnicę,
- ✓ otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć,
- ✓ otwarte skrzydła drzwiowe nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać,
- ✓ zamknięte skrzydła powinny przylegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożami i płaszczyznami.

7. Odbiór robót

Roboty związane z wykonaniem montażu stolarki podlegają:

- ✓ odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego,
- ✓ robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ✓ zamocowanie ościeżnic, uszczelnianie luzów,
- ✓ odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu - wbudowaniu stolarki,
- ✓ odbiorowi końcowemu.

8. Podstawa płatności

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji.

9. Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690),

PN-88/B-10085 Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-B-02151-03:1999 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

VIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Izolacje przeciwwilgociowe - KOD CPV 45320000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych związanych z wykonaniem zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich izolacji przeciwwilgociowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- ✓ izolacja pionowa,
- ✓ izolacja fundamentów,
- ✓ oczyszczenie powierzchni izolowanych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. Materiały

2.1. Folie hydroizolacyjne

2.1.1. Folia polietylenowa budowlana gr. min. 0,5mm. Folia izolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem wilgoci z wykonywanych warstw podkładów cementowych i betonowych, wody opadowej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- ✓ grubość 0,50mm,-
- ✓ masa powierzchniowa 190 g/m²,-
- ✓ rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia,

2.1.2. Folia kubelkowa

Folia kubelkowa to polietylen o dużej gęstości HDPE (high density PE). Materiał ten starzeje się bardzo powoli, jest odporny na wodę, dzięki czemu nie gnije oraz wykazuje obojętność na większość związków chemicznych powszechnie stosowanych oraz naturalnie występujących w gruncie. Izolacja powinna być ciągłym, szczelnym układem oddzielającym obiekt lub jego część od wody lub wilgoci, ściśle przylegać do izolowanego podłoża, poziomej przechodzić w sposób ciągły w izolację pionową.

2.2. Materiał bitumiczny

Roztwór bitumiczny, lekko modyfikowany kauczukiem syntetycznym z dodatkiem specjalnych substancji umożliwiających głęboką penetrację podłoża i stosowanie na lekko wilgotnych podłożach. Tworzy warstwę izolacji o dużej odporności na spękania powstające na skutek działania mrozów i odwilży.

- ✓ kolor – czarny,
- ✓ postać – ciecz,
- ✓ temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania od +5°C do +35°C
- ✓ pyłosuchość po 6 h,
- ✓ czas schnięcia 12 h,
- ✓ zużycie 0,2-0,3 kg/m² na jedną warstwę,
- ✓ gruntowanie

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą SST. Sprzęt do wykonywania robót. Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Do wykonania izolacji przeciwwodnej.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. Transport

4.1. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Ogólna Specyfikacja Techniczna".

5.2. Folia kubelkowa

Folię wytłaczaną (zwaną również membraną kubelkową) układa się wytłoczeniami skierowanymi w kierunku podwaliny. W rozwiązaniu tym folia separuje grunt od konstrukcji, natomiast pustka powietrzna umożliwia wentylowanie ściany. Folię mocuje się do podłoża za pomocą gwoździ lub kołków. Zastosowanie łączników mechanicznych wymaga oczywiście użycia podkładek uszczelniających. Miejscami, w których mocuje się folię, są wytłoczenia (punkty bezpośrednio przylegające do ściany).

5.3. Przygotowanie podłoża pod izolację

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię

betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić. Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Ogólna Specyfikacja Techniczna" Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- ✓ przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ✓ zabezpieczenie obszaru robót,
- ✓ wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- ✓ prace porządkowe,
- ✓ badania na budowie i laboratoryjne.

7. Odbiór robót

Roboty związane z wykonaniem izolacji podlegają:

- ✓ odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego,
- ✓ robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ✓ odbiorowi końcowemu.

8. Podstawa płatności

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji.

9. Przepisy i dokumenty związane

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

PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24006 Masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

IX. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Utwardzenie terenu - KOD CPV 45320000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utwardzeniem terenu o dojścia, dojazdy i miejsca parkingowe na działce o numerze ewidencyjnym nr 929/3, obręb 0013 Rząśnia.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z prowadzeniem robót związanych z utwardzeniem terenu o dojścia, dojazdy i miejsca parkingowe na działce o numerze ewidencyjnym nr 929/3, obręb 0013 Rząśnia.

Do zakresu robót należy:

- ✓ utwardzenie terenu o dojścia, dojazdy, parkingi poprzez ułożenie kostki brukowej gr. 8 cm, na podsypce cementowo - piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem
- ✓ utwardzenie terenu o dojścia, dojazdy, poprzez ułożenie płyt ażurowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5 Szczegółowe zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót należy

- ✓ zabezpieczyć teren przed osobami trzecimi
- ✓ dokonać pomiarów geodezyjnych związanych z utwardzeniem terenu.

2. MATERIAŁY

2.1. Betonowa kostka brukowa –wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać: -2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego, gr. 80 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą: –na długości ± 3 mm, –na szerokości ± 3 mm, –na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki

nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

1.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli: – próbka nie wykazuje pęknięć, – strata masy nie przekracza 5%,

- ✓ obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Betonowe płyty ażurowe – wymagania Do budowy nawierzchni z płyt betonowych stosuje się płyty ażurowe o wymiarach 60x40cm i grubości 10cm. Do produkcji betonowych płyt ażurowych należy stosować beton klasy B30. Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać: - płyty betonowe, gatunek 1 – 3,5 mm - płyty betonowe, gatunek 2 – 4,5 mm. Powierzchnie płyt betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie płyt betonowych powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia nie powinny przekraczać wartości podanych w normie BN-80/6775-03/01.

2.4. Kruszywo do wykonania podsypki.

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej pod kostkę betonową należy stosować piasek łamany 0.075/2 mm lub mieszankę drobną granulowaną 0.075/4 mm oraz cement wg normy.

2.5. Woda

Woda stosowana do podsypki powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom normy. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczków. Badania wody należy wykonywać: -w przypadku nowego źródła poboru wody, -w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody np. zmętnienie, zapach, barwa.

2.6. Piasek

Piasek stosowany do podsypki powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich normach.

2. Sprzęt

Roboty związane z układaniem nawierzchni należy wykonać ręcznie. Do zagęszczania podłoża i podbudowy można stosować zagęszczarki wibracyjne, walce statyczne i ubijaki mechaniczne lub inny sprzęt zagęszczający zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

3. Transport

Transport kostki brukowej. Kostki brukowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Kostka powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna jej warstwa

nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości palety.

5. Wykonanie robót

5.1. Powierzchnie pod utwardzenie

Powierzchnie pod utwardzenie obejmuje zdjęcie warstwy humusu i pozostałe warstwy gruntu, które powinny być przekazane do utylizacji. Prace należy wykonywać w korzystnych warunkach atmosferycznych, niezwłocznie przystąpić do wypełniania wykopu. W przypadku konieczności wystąpienia przerwy w pracach, wykop zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem przez rozłożenie folii. Dno koryta ręcznie dokładnie wyrównać i zagęścić. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami prace ziemne prowadzić ręcznie w razie potrzeby wykonując odpowiednie zabezpieczenia. Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane i posiadać odpowiednie spadki.

5.2. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych będą zastosowane krawężniki drogowe wg normy lub inne typy krawężników zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Podbudowa

Podbudowę stanowi warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego. Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę stanowić będzie warstwę odsączającą (piasek) grubości 10 cm i 2 warstwy kruszywa łamanego.

Dolna warstwa z kruszywa o frakcji 32-63mm i grubości 15 cm.

Górna warstwa z kruszywa o frakcji 0-31,5mm i grubości 8 cm.

5.4. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby z cementem, odpowiadający wymaganiom normy. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 4 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego z Zamawiającym.

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji -może być zaraz oddana do ruchu.

5.6. Wywóz i utylizacja

Wykonawca na własny koszt usunie nadmiar ziemi, humusu z Terenu Budowy, wywiezie na legalne wysypisko oraz podda zagospodarowaniu zgodnie Ustawy o odpadach i prawie o ochronie środowiska.

5.7. Uporządkowanie terenu budowy

Teren po robotach uporządkować.

6. Kontrola jakości robót

Badania przed przystąpieniem do Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Kierownikowi Projektu do akceptacji.

7. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów. Powinny one być wykonywane przed Badania w czasie Robót

a) Sprawdzenie podłoża:

- ✓ sprawdzenie podłoża,
- ✓ dopuszczalne tolerancje wynoszą dla głębokości koryta: o szerokości do 3 m: ± 1 cm, o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm, szerokości koryta: ± 5 cm.

b) Sprawdzenie podsypki:

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz ST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm,

c) Sprawdzenie wykonania utwardzenia.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania utwardzenia polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej ST,

d) Sprawdzenie cech geometrycznych,

f) Sprawdzenie równości,

Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

g) Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin w obu kierunkach należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi $\pm 0,5$ cm.

h) Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie piasku w spoinie na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m² i zmierzenie ich szerokości oraz głębokości wypełnienia.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m²(metr kwadratowy) wykonanego chodnika z kostki brukowej z nowego materiału.

9. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

10. Postawy płatności

Ogólne zasady płatności Robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne".

11. Przepisy związane

Normy PN-88/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-8/B-06050 Roboty ziemne budowlane.

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

PN-79/B-06711Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.

PN-86/B-06712Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-80/B-10021Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-B-19701Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-88/B-32250Materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa.

PN-83/N-03010Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek do próbek.

BN-80/6775-03/01Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.