

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT



NAZWA PROJEKTU: ROBOTY REMONTOWE MURU OPOROWEGO.

OBIEKT: MUR OPOROWY

KATEGORIA BUDOWLANA: VIII

LOKALIZACJA: UL. WILLOWA NR 23-25, DZ. NR 32/2, OBRĘB 3018 W SZCZECINIE

INWESTOR: Gmina Miasto Szczecin reprezentowana przez
Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych
70 - 546 Szczecin, ul. Mariacka 25

WYKONAWCA: INŻYNIERSKA OBSŁUGA INWESTYCJI TOMASZ ŚWIĄTEK
AL.WYZWOLENIA 8/7 , 70-552 SZCZECIN

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
BUDOWLANA	mgr inż. TOMASZ ŚWIĄTEK	Upr bud - konstr 286/Sz/84	
BUDOWLANA			

OŚWIADCZENIE. Zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 o zmianie Ustawy Prawo Budowlane Dz. U. Nr 83 poz. 888 artykuł 1 punkt 8 projektant oświadcza, że STWiOR pn."Roboty remontowe konstrukcji muru oporowego ul. Willowej nr 23-25", dz. Nr 32/2, obręb 3018, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

EGZEMPLARZ				
AUTORSKI	INWESTORA	URZĘDU	NADZORU	WYKONAWCY

SZCZECIN, LISTOPAD 2021

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
ST-00.00 – Wymagania ogólne,
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :
SST - 01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE KONSTRUKCJI BETONOWYCH – ROZBIÓRKA
3. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :
SST - 02.00 ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY
4. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :
SST - 03.00 INIEKCJA CIŚNIENIOWA RYS I SZCZELIN.
5. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :
SST - 04.00 NAPRAWA I ZABEZPIECZENIE POWŁOKOWE KONSTRUKCJI
BETONOWYCH
6. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :
SST - 05.00 MONTAŻ OBRZEŻY I KRAWĘŻNIKÓW DROGOWYCH
7. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :
SST - 06.00 NAWIERZCHNIE KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ
8. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :
SST - 07.00 OGRODZENIE PANELOWE
9. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych :
SST - 08.00 ROBOTY BETONIARSKIE

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST-00.00 – Wymagania ogólne**

1.WSTĘP

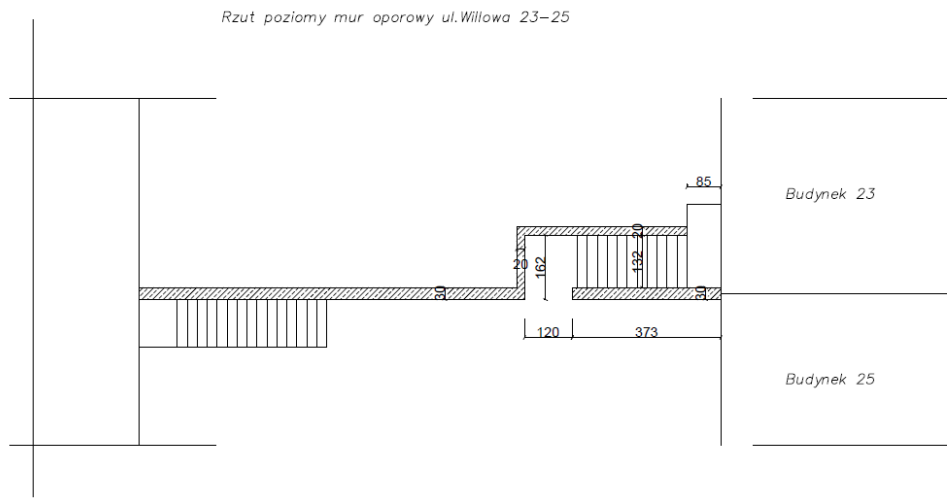
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczące projektu budowlano- wykonawczego pn.: **"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25,dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"**

Zakres robót remontowych dotyczy robót :

Specyfikacja stanowi dokument umowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu:

**"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25,dz.
nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich robót z związanych z remontem w/w zakresów w przedmiarze robót oraz innych koniecznych do wykonania uzgodnionych z Zamawiającym.



Rzut poziomy muru oporowego -rysunek poglądowy

1.1.Planowany zakres robót remontowych:

- roboty rozbiórkowe schodów (stopni) muru oporowego ,
- roboty rozbiórkowe schodów terenowych,
- roboty naprawy zarysowań i pęknięć muru oporowego dł. 14,00 mb,
- roboty naprawy zarysowań i pęknięć muru oporowego dł. 4,30 mb,
- roboty naprawy zarysowań i pęknięć muru oporowego dł. 1,32 mb,
- szpachlowanie muru oporowego zaprawami PCC dł. 14,00 , dł 4,30 , dł. 1,32mb,
- wykonanie remontu betonowych schodów (schody na gruncie) muru oporowego ,
- roboty izolacji pionowej muru oporowego (część podziemna) ,

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

- wykonanie odwodnienia muru oporowego – montaż korytek - górny naziom,
- wykonanie schodów terenowych z kostki betonowej i obrzeży betonowych,,
- wykonanie ogrodzenia systemowego panelowego na koronie muru oporowego
- wykonanie robót wykończeniowych dla muru oporowego,

1.2. Obowiązki Wykonawcy

- Wykonawca jest zobowiązany do:
- wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną, właściwymi przepisami i normami, niniejszą specyfikacją i umową.
- stosowania materiałów zgodnych ze stosownymi przepisami i dopuszczonych do stosowania w budownictwie.
- przedstawienia na każdy zastosowany materiał i wyrób dokumentu dopuszczającego go do stosowania w budownictwie (certyfikat, aprobatę techniczną, deklarację zgodności, atest).
- zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania robót, aż do ich zakończenia i końcowego odbioru.
- chronienia własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.

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

- powiadamiania o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i Zamawiającego i będzie z nim współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych
- stosowania i przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, ochrony p. poż.
- przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

2. MATERIAŁY

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

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań nie mogą być zastosowane.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko naturalne.

Sprzęt używany do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy wykonywać zgodnie z umową, zasadami sztuki budowlanej i szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. opracowaną dla poszczególnych rodzajów robót i zawartą w dalszej części opracowania.

- Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania harmonogramu prowadzenia robót.
- Przy wykonywaniu robót wymagana jest stała współpraca z inspektorem nadzoru robót, ustanowionym przez zamawiającego
- Wywóz materiałów z rozbiórki – w zakresie robót wykonawcy (pozycja ujęta w przedmiarze).
- W trakcie wykonywania robót należy zachować porządek na budowie, teren budowy należy codziennie po zakończeniu robót uprzątnąć.
- Zabrania się gromadzenia materiałów z rozbiórki luzem, należy zabezpieczyć kontenery, worki
- Po zakończeniu robót teren budowy należy pozostawić uprzątnięty i przywrócony do poprzedniego stanu.

5.1. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

- Zabrania się zrzucania z wysokości materiałów z rozbiórki – należy przygotować rynny transportowe lub w inny sposób zabezpieczyć transport materiałów.
- Za szkody wynikłe w trakcie wykonywania robót odpowiada wykonawca, który powinien być ubezpieczony od OC w zakresie prowadzonej działalności.

5.2. Ochrona środowiska:

- Przed dokonaniem odbioru końcowego robót komisja odbiorowa zażąda dokumentów potwierdzających przyjęcie materiałów z rozbiórki na wysypisko
- należy stosować ustawę o odpadach z dnia 14.12.2012 r

5.2. Organizacja placu budowy:

- Na czas wykonywania robót należy wykonać zabezpieczenie terenu przy budynku poprzez trwałe wyгородzenie strefy niebezpiecznej i umieścić tablice oznajmiające o wykonywaniu prac.
- Zapewnić rusztowania do montażu żurawików do transportu materiałów budowlanych - bezpiecznych
- Należy zapewnić zaplecze socjalne dla pracowników

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami sztuki budowlanej i specyfikacjami technicznymi.

Inspektor nadzoru wraz z Zamawiającym ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Kontrole, badania oraz odbiory robót będą zgłaszane przez Wykonawcę, Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu potwierdzane w formie pisemnej odpowiednimi protokołami, raportami i notatkami. Zgłoszenia te będą dotyczyć w szczególności:

- trudności i przeszkód w prowadzeniu robót,
- będą określać okresy i przyczyny przerw w robotach.

7. OBMIAR ROBÓT

Czynnościom obmiarów podlegać będą roboty, określone przedmiarem sporządzonym na podstawie przedmiaru inwestorskiego dostarczonego w wyniku postępowania przetargowego.

Wyniki obmiarów dokonane przez Kierownika budowy będą przedstawione w protokole odbiorowym i

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

podlegać będą sprawdzeniu przez Inspektora nadzoru.

O terminie obmiaru i zakresie obmierzanych robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru.

Obmiar przeprowadzany będzie zgodnie z zasadami ujętymi w przedmiarze robót i wymaganiami Polskich Norm.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Ustala się następujące rodzaje odbioru robót:

a) odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

b) odbiór końcowy

Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót po całkowitym zakończeniu wszystkich robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

W przypadku błędów nieakceptowanych przez Inwestora Wykonawca musi poprawić wykonanie przedmiotu zamówienia.

8.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
7. Rysunki (dokumentacje) na roboty dodatkowe,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (DZ. U. z 2000r. Nr. 106 poz. 11126, Nr. 109 poz. 1157 i Nr. 120 poz. 1268 z 2001r. Nr. 5 poz. 42 Nr. 100 poz. 1085, Nr. 110 poz. 1190, Nr. 115 poz. 1229, Nr. 129 poz. 1439 i Nr. 154 poz. 1800 oraz z 2002r. Nr. 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr. 80 poz. 718).

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 200r. nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z 2003r. Nr 48 poz. 401).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r. poz. 443).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 239 poz. 1597).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST B 01.00
ROBOTY ROZBIÓRKOWE KONSTRUKCJI BETONOWYCH – ROZBIÓRKA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z robotami rozbiórkowymi dotyczącymi rozbiórki : schodów terenowych , schodów zejścia muru oporowego i jako pozycja alternatywna rozbiórki ściany oporowej dla schodów zejścia muru oporowego dł: 4,3 m w ramach zadania:

"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25,dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

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 robót związanych z robotami rozbiórkowymi przedmiotowego zakresu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych i obejmują roboty wyburzeniowe związane z rozbiórką istniejących elementów konstrukcyjnych a w szczególności:

1. rozbiórkę konstrukcji betonowych schodów terenowych,
2. rozbiórkę konstrukcji betonowej schodów na gruncie zejścia muru oporowego,
3. Rozbiórkę konstrukcji ściany oporowej dla schodów zejścia, ściana dł. 4,3 m- pozycja alternatywna do decyzji Inspektora Nadzoru wraz z Projektantem,
7. wywóz i utylizację gruzu z rozbiórki – do punktu utylizacji ustalonego przez Wykonawcę

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.6.

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. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów
Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów konstrukcyjnych elementów jazu i murów oporowych na stanowisku górnym przewiduje się stosować sprzęt ręczny lub zestaw do rozbiórek metoda hydrodynamiczną. Zalecany sprzęt to:

- młoty wyburzeniowe o napędzie pneumatycznym, hydraulicznym bądź elektrycznym
- piły mechaniczne do cięcia konstrukcji betonowych i ceglanych,
- narzędzia ręczne tam, gdzie ze względu na sytuację wykonywanie robót sprzętem ciężkim nie jest dopuszczalne.

UWAGA

Pod żadnym pozorem, ze względu na stan techniczny konstrukcji, nie dopuszcza się technik wykorzystujących ładunki wybuchowe!!!

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

Materiał z rozbiórki należy posegregować oraz zmagazynować w celu ponownego wykorzystania lub wywozu poza teren budowy.

4.2. Transport materiałów.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Ze względu na specyfikę prac przewiduje się transport materiału z rozbiórki, który nie będzie ponownie wbudowywany realizować drogą lądową po utwardzonych drogach technologicznych wykonanych w ramach przygotowania placu budowy oraz po drogach publicznych. Ze względu na uwarunkowania urbanistyczne prace transportowe muszą bezwzględnie odbywać się jedynie w godzinach od 6.00 do 22.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

5.2. Zasady szczegółowe wykonania robót

Prace rozbiórkowe należy prowadzić w miejscach przewidzianych w dokumentacji projektowej. W przypadku robót związanych z wykonaniem prac rozbiórkowych na krawędziach naroży poziomych i pionowych oraz na ścianach pionowych zaleca się wykonanie wstępnego trasowania linii wyburzeń poprzez nacięcie konstrukcji na odpowiednią dla danego elementu robót głębokość przy użyciu pił mechanicznych do cięcia konstrukcji betonowych i żelbetowych. Po wykonaniu tej czynności technologicznej można przystąpić do właściwych prac wyburzeniowych z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu do wyburzeń realizowanych w danym obszarze z zarządzającym realizacją umowy.

Materiał z rozbiórek nie nadający się do ponownego wbudowania należy wywieźć do punktu utylizacji uzgodnionego z zarządzającym przedmiotem umowy.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością (zachowując zasady BHP)

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7
Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z zakresem podanym w przedmiarze robót i dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót i przepisami BIOZ oraz wymaganiami niniejszej SST.

6.2. Kontrola jakości robót wyburzeniowych.

6.2.1. Kontrola jakości wykonania robót związanych ze skuciem warstwy konstrukcji ścian pionowych głowy dolnej i peronu ściany prawej komory śluzy.

Sprawdzenie jakości robót polega na pomiarze prawidłowości grubości usuwanej warstwy konstrukcji oraz wizualnej ocenie jakości oczyszczenia powierzchni pozostałej po rozkuciu w zakresie kompletności usunięcia resztek elementów konstrukcji budowli, gruzu, kamieni i bloków kamiennych oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

6.2.1. Kontrola jakości wykonania robót związanych z wykuciem wnęk i bruzd w konstrukcji ścian pionowych i peronu głowy dolnej oraz ściany prawej komory śluzy.

Sprawdzenie jakości robót polega na pomiarze prawidłowości wykonania trasowania linii wykucia oraz wymiarów (szerokości, głębokości i długości) wykonanych wnęk i bruzd w konstrukcji w odniesieniu do wymagań zawartych w dokumentacji projektowej oraz wizualnej ocenie jakości oczyszczenia powierzchni pozostałej po rozkuciu w zakresie kompletności usunięcia resztek konstrukcji i budowli, gruzu, kamieni i bloków kamiennych oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:

1. dla rozbiórki elementów konstrukcji betonowych nie podlegających ponownemu wykorzystaniu - **metr sześcienny (m3)**

8. ODBIORY ROBÓT.

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej OST 001, pkt 9.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie kompletności wykonanych prac rozbiórkowych oraz ich zakresu z dokumentacją projektową i wycenionym przez Wykonawcę przedmiarem robót.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót.

Płatność zgodnie z umową

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- a) dla rozbiórki warstwy konstrukcji betonowych:
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - dostarczenie wszelkiego niezbędnego sprzętu i urządzeń niezbędnych do wykonania prac,
 - montaż i demontaż rusztowań oraz niezbędnych konstrukcji pomocniczych, uznanych za konieczne przez Wykonawcę,
 - rozkucie i zerwanie warstwy konstrukcji na głębokość określoną na rysunkach projektu wykonawczego,

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

- ew. presortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki do miejsca wyszczególnionego w niniejszej SST,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
- usunięcie sprzętu i urządzeń.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Dz.U. nr 22/53 póź. 89 - BHP. Transport ręczny.
- Dz.U. nr 13/72 póź. 93 - Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane DZ. U nr 89 póź. 414 (z późniejszymi zmianami)

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST B 02.00
ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach zadania:
"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25, dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wykopów związanych z realizacją robót zgodnie z dokumentacją projektową - opis techniczny i rysunki, obejmują:

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót:

a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące:

- wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez wykonawcę a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,
- utrzymanie wykopów w względnym stanie suchym (odwodnienie wykopu), zabezpieczenie wykopów przed napływem wód gruntowych poprzez wykonanie systemu odwodnienia,

b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:

- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych
 - wykonanie wykopów z zabezpieczeniem ścian wykopów (w przypadku zaistnienia takiej konieczności- przypadek pozycji alternatywnej wykonania ściany oporowej dla schodów zejścia).
- Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ziemne jakie występują przy realizacji umowy. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną OST 001.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy (Inspektora). Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.
Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST 001.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Materiały i urządzenia”.

2.2. Materiały do zabezpieczenia wykonywanych robót ziemnych np.:

Rodzaj przyjętych rozwiązań należy do Wykonawcy.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

1. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów, podlegające ponownemu wbudowaniu w wykonywane w ramach zadania nasypy, powinny być przez Wykonawcę przemieszczone na odkład, na miejscu i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.
2. Grunty z wykopu, które ze względu na skład określony na podstawie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych realizowanych przez Wykonawcę nie będą mogły być ponownie wykorzystane do wbudowania, mogą być wywiezione poza teren budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę, po uprzednim dopełnieniu przez niego wszelkich procedur związanych z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa .

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót. Ostatnią warstwę ziemi w wykopach realizowanych pod formowanie nowych konstrukcji ziemnych bądź kubaturowych należy wybrać ręcznie. Roboty przy wykonywaniu zabezpieczeń ścian wykopów, należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru i przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią i projektem organizacji robót. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZO zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

4.2. Transport gruntu

Grunt można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zarządzającego realizacją umowy. Do transportu należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek gruntu należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BZO i przepisami o ruchu drogowym. Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na odkład na terenie budowy lub wywieziony w miejsce jego deponowania. Transport gruntu należy organizować w taki sposób, aby nie był hamowany dowóz materiałów na plac budowy oraz aby odbywał się on poza klinem odłamu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy BN-72/8932-01 oraz PN-B-06050:1999.

Sposób wykonania wykopu i zabezpieczenia jego ścian, powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego zabezpieczenia ścian wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

5.2. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora nadzoru

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

inwestorskiego, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót.

5.3. Zasady prowadzenia robót.

- a) Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do gł. 1,0m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.
- b) Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych. Zabezpieczenie te powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących oraz do warunków miejscowych. Stan ścian wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np. opady, mróz itp.)
- c) Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypianie. Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości najwyżej 2,0m, a koparką do 4,0m.
- d) Należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,80 m.
- e) Pozostawić pas terenu co najmniej 0,50 m wzdłuż krawędzi wykopu. Środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu.
- f) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości co najmniej 20cm powinna być usunięta ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem podłoża. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie podłoża z kruszywa łamanego na koszt Wykonawcy.
- g) W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.
- h) Wykopy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.
Jeżeli w dnie wykopu występują piaski drobne, niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z dołów fundamentowych.
Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- i) Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.
- j) Koparka powinna być ustawiona nie bliżej niż 60 cm od krawędzi wykopu lub poza strefą klina odłamu gruntu. Pomiędzy koparką a wykopem przebywanie osób jest zabronione

5.4. Zabezpieczenie ścian wykopów.

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, aby :

- 1. główne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 do 15cm ponad teren,
- 2. rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- 3. krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami lub płytami żelbetowymi, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,
- 4. w wykopie rozpartym o głębokości większej od 1,0m były wykonane dogodne wyjścia awaryjne.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz, szybka odwilż itp.) Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypek. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożności jej usunięcia lub gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwość uszkodzenia konstrukcji wykonywanego obiektu.

Uwaga ! Przy przyjęciu zabezpieczenia ścian grodzicami stalowymi, ustalenie długości całkowitej brusów, z uwzględnieniem zagłębienia poniżej projektowanego dna wykopów, ze względu na charakter technologiczny zabezpieczeń, należy do Wykonawcy.

5.5. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.6. Odkłady

5.6.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

1. stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
2. są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z realizacją robót stanowiących przedmiot zamówienia,

5.6.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.6.3. Zasady wykonania odkładów

Odkłady gruntu z wykopów powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, SST lub wymaganiami Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w pkt 5.4.1. Jeżeli wskutek pochybnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukoju, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

5.7. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_d \geq 0,6$

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji umocnień należy je dogęścić do wymaganych wartości I_d .

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

5.8. BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

a) Wykonywanie robót sposobem ręcznym

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy:

1. używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
2. zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
3. pozostawić pas terenu co najmniej 0.5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu,
4. środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi skarpy wykopu,
5. rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
6. sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.

b) Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

1. głębokość odpajanej jednocześnie warstwy gruntu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
2. rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
3. robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3m.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbiór dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050:1999 oraz wymogami zawartymi w OST 001.

6.2. Badania przy wykonaniu

Przy wykonywaniu wykopów powinny być prowadzone na bieżąco następujące badania kontrolne wykonywanych prac:

1. geodezyjna kontrola wymiarów,
2. sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych z danymi podanymi w dokumentacji technicznej,
3. sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć),
4. sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wykopie,

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac w zakresie ich geometrii powinna prowadzić służba geodezyjna Wykonawcy.

6.3. Kontrola wykonania wykopów.

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

1. sposób odpajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
2. zapewnienie stateczności skarp,
3. odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
4. dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
5. zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót ziemnych, która stanowi podstawę płatności, określa się jako iloczyn powierzchni podstawy wykopu i średniej głębokości wykopu liczonej od spodu wykopu do powierzchni terenu.

W obmiarze mieści się technologiczne zabezpieczenie ścian wykopu i odwodnienie, wykonane wg przyjętej przez Wykonawcę technologii

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST0 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje: ustalenia zawarte w umowie z Zamawiającym.

Cena ryczałtowa

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY

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

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar

PN-B-02480:1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opis gruntów.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST B 03.00

INIEKCJA CIŚNIENIOWA RYS I SZCZELIN.

Remont ściany oporowej

1.Wstęp

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót iniekcyjnych związanych z uszczelnieniem ciśnieniowym rys i pęknięć betonowego muru oporowego poddawanego parciu gruntu: realizowanych w ramach zadania:

W szczególności dokument dotyczy wykonania robót w ramach zadania:

"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25,dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

a) wykonania uszczelnienia i uciąglenia rys konstrukcji betonowych i żelbetowych elementów muru oporowego,

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w odniesieniu do sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.2.Zakres stosowania SST

Niniejsza Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy stanowiący podstawę zlecenia i wykonania przedmiotowego zakresu robót budowlanych w ramach zdania opisanego w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

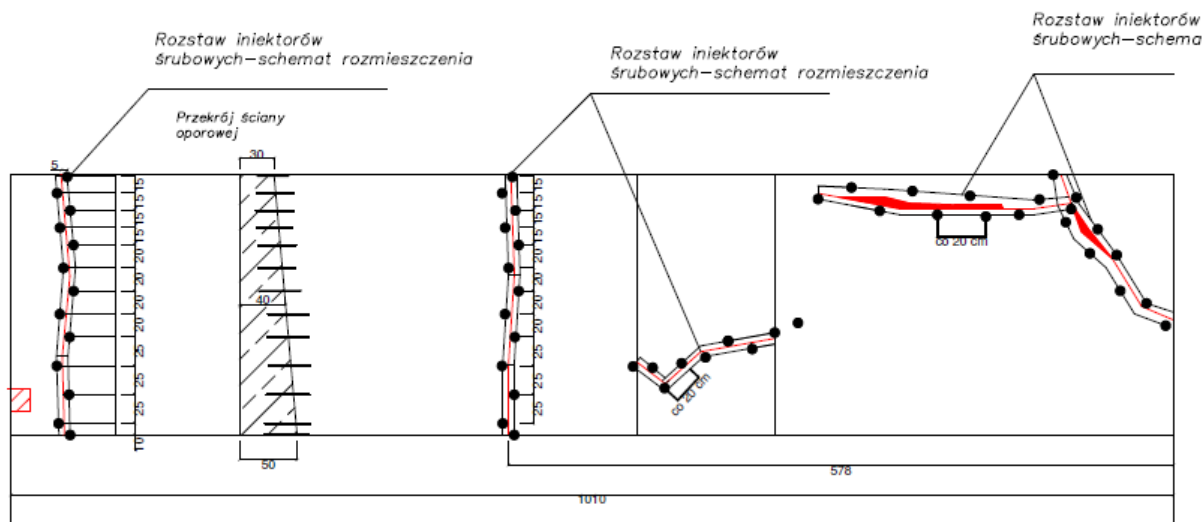
Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie uszczelnienia metodą iniekcji ciśnieniowej dwustopniowej rys i pęknięć występujących w elementach konstrukcyjnych muru oporowego wykonanych z betonu.

Specyfikacja techniczna dotyczy robót związanych z uszczelnieniem następujących elementów konstrukcji:

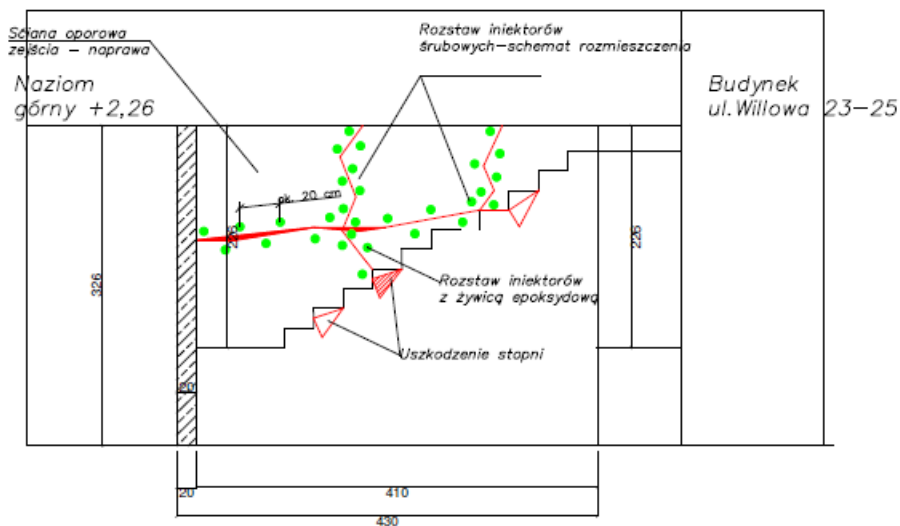
- rysy na powierzchniach pionowych i poziomych elementów konstrukcji muru oporowego o dł.14,00 , głowy górnej,

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

- rysy na powierzchniach pionowych i poziomych elementów konstrukcji muru oporowego o dł. 4,30 m,
- rysy na powierzchniach pionowych i poziomych elementów konstrukcji muru oporowego o dł. 1,60 m



Naprawa zarysowań muru oporowego, rozstaw iniektorów – rysunek poglądowy



Napraw zarysowań muru oporowego schodów zejścia – rysunek poglądowy,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej;

"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25, dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

- rysa – pęknięcie elementu konstrukcyjnego,
- zaprawa zamykająca - preparat o bazie mineralnej lub innej, służący do powierzchniowego
- przesklepienia (zamknięcia) rysy lub pęknięcia w celu wyeliminowania zjawiska wypływu
- iniektu przed jego związaniem w trakcie trwania prac iniekcyjnych,
- iniekt – preparat żywiczny lub mineralny służący do wypełnienia rysy pęknięcia lub ubytku
- wewnątrz konstrukcji poprzez jego wtłoczenie do uszkodzenia metodą iniekcji
- ciśnieniowej lub grawitacyjnej,
- paker iniekcyjny - zawór zwrotny montowany w uprzednio przygotowanym otworze w
- elemencie konstrukcji, umożliwiającym wtłaczanie iniektu z jednoczesnym uniemożliwieniem
- jego
- ponownego wypływu na zewnątrz iniektowanego elementu,
- warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni
- podłoża rysy po zakończeniu iniekcji.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Do wykonania robót objętych niniejszych SST należy użyć materiałów należących do jednego systemu materiałowego posiadającego Aprobata Techniczną lub ważne Świadectwo Dopuszczenia do stosowania wydane przez ITB lub IBDiM.

Materiały te muszą charakteryzować się następującymi właściwościami:

- Dobrą zdolność penetracji rys i spękań o rozwarości nie mniejszej niż 0,3 mm,
- Zdolnością do szybkiej reakcji z wodą powodującą zmianę strukturalną materiału i jego
- wewnętrzne uszczelnienie,
- Szczelnością po zakończeniu reakcji,
- być wykonane na bazie żywicy epoksydowej lub poliuretanowej,

2.2.Materiał do wykonania przesklepienia rys i spękań

Materiał do uszczelnienia powierzchni rys i spękań wodonośnych zaleca się stosowanie zapraw mineralnych (wykonanych na bazie cementu) o bardzo krótkim czasie wiązania i zdolności zwiększania swojej objętości i uszczelnienia struktury wewnętrznej w wyniku reakcji wiązania

2.3.Materiał do wykonania pierwszego etapu uszczelnienia rys, spękań i szczelin dylatacyjnych,

Do wykonania pierwszego etapu iniekcji ciśnieniowej uszczelnienia rys i spękań oraz szczelin dylatacyjnych prowadzących wodę należy stosować materiały iniekcyjne na bazie żywicy poliuretanowych o właściwościach nie gorszych niż wyszczególnione w tabeli poniżej.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania:

„PRZEBUDOWA JAZU FARNEGO W BYDGOSZCZY”

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach określonych w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania. Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada wykonawca.

RODZAJ MATERIAŁU

Właściwości epoksydowej żywicy iniekcyjnej

- Dwukomponentowa żywica epoksydowa ,
- Proporcja mieszania A : B 3:1 objętościowo.
- Lepkość mieszanki (+23°C) 200mPas
- Czas przerabiania (+23°C) 50 min
- Przyczepność do betonu (21 °C) 3,65 N/mm²,
- Wytrzymałość na ściskanie – 75 N/mm²
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu – 85N, mm²,
- Moduł E – 2500 N/mm²
- Twardość Shore a 83/75
- Odporność ogniowa – B 2 wg. Normy DIN 4102

GISCODE -re1

Temperatura przerabiania > 8 C

- niska lepkość
- odporna na obciążenia mechaniczne
- dobra przyczepność do ścianek rys
- dobra penetracyjność
- total solid

naprawa rys zgodnie z PN 1504-5:2013

3.Wykonanie robót iniekcyjnych.

Do wykonania prac wykonawca powinien użyć specjalistycznego sprzętu przewidzianego przez producenta materiałów oraz sprzęt ogólnobudowlany:

- wolnoobrotowe mieszadła,
- szczotki mechaniczne,
- sprężarkę,
- pompy iniekcyjne o napędzie ręcznym,
- agregat iniekcyjny do iniekcji ciśnieniowych o zdolności wytworzenia regulowanego ciśnienia iniektu tłoczonego o wartości nie mniejszego niż 20 bar ,
- młoty udarowe i wiertarki,
- przyrząd do określenia wytrzymałości betonu na ściskanie,
- rusztowania, wózki lub inny sprzęt umożliwiający prace na wysokości

Sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące wymaganej jakości wykonania, nie posiadający

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

odpowiednich atestów, świadectw dopuszczenia oraz nie zapewniający bezpiecznej pracy, nie zostanie dopuszczony do użycia przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy

4. TRANSPORT.

Materiały do wykonania iniekcji należy dostarczać w nienaruszonych opakowaniach, w jakich są one konfekcjonowane i dostarczane przez producenta. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem, tj. bezpośrednim oddziaływaniem otoczenia o temperaturze poniżej 5 stopni Celsjusza.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie rysy.

Przygotowanie rysy należy wykonać ściśle według wymagań dla stosowanej technologii nie mniej jednak każdorazowo należy rysę rozkuć na zasadzie wykształcenia jej przekroju w kształcie jaskółczego ogona w celu właściwego wykonania zamknięcia powierzchniowego przed przystąpieniem do iniekcji.

5.2. Iniekcja – kolejność robót

Technologia wykonania reperacji rys

1.Odwierty wykonuje się zazwyczaj naprzemiennie (raz z jednej, raz z drugiej strony rysy) pod kątem 45° w ten sposób, aby rysa została przecięta mniej więcej w połowie grubości elementu budowlanego i żeby osiągały one rysy mającej nieregularny przebieg.

2.Odległość pomiędzy odwiertami jest uzależniona od rozwarości rysy, grubości elementu budowlanego, czasu przerabiania (zależnego od temperatury) oraz lepkości materiału iniekcyjnego (zazwyczaj odległość wynosi połowę grubości elementu budowlanego).

3.Ścianki odwiertów powinny zostać oczyszczone za pomocą okrągłej szczotki drucianej. Następnie odwierty należy przedmuchać sprężonym powietrzem lub odessać odkurzaczem.

4.Po oczyszczeniu odwiertów należy osadzić iniektory (Iniektory śrubowe) w ten sposób aby w otworach „schowana” była cała guma. Ma to zapewnić stabilne zakotwienie w elemencie budowlanym.

5.Po zamocowaniu iniektorów powinna zostać sprawdzona drożność pomiędzy nimi za pomocą sprężonego powietrza. W przypadku iniekcji materiałami o ograniczonej rozciągliwości, drożność powinna zostać sprawdzona za pomocą wody.

6.Do przesklepiania rys i przyklejania iniektorów przyklejanych wykorzystuje się szpachlówki epoksydowe. Szczególnie przy wypełnieniach siłowych (przenoszących naprężenia) konieczne jest wcześniejsze przesklepienie rysy, w celu zapobieżenia wypływu środka iniekcyjnego, a tym samym osiągnięcia maksymalnego wypełnienia rysy.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

7. Iniekcję wykonuje się ciśnieniem dopasowanym do właściwości budynku. Rysy iniektuje się w kierunku przeciwnym do działania siły ciężenia - od dołu do góry aż do zaobserwowania wypływu materiału iniekcyjnego z sąsiednich iniektorów.

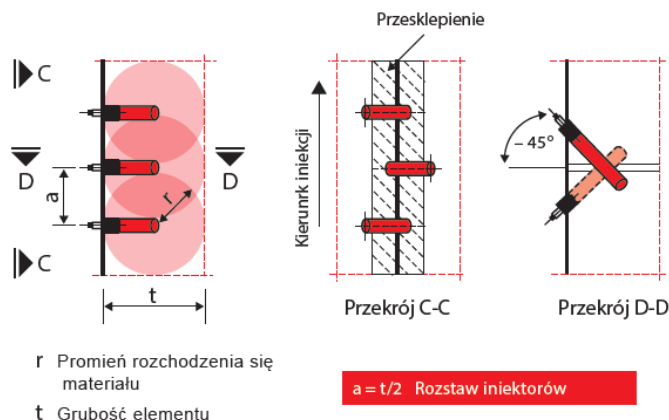
8. Do pełnego wypełnienia rys wymagane jest przeprowadzenie iniekcji wtórnej (doiniektowania). Polega to na powtórnym tłoczeniu środka iniekcyjnego we wszystkie otwory iniecyjne, w czasie, w którym wcześniej wtłoczony środek iniekcyjny pozostaje jeszcze w płynnej fazie sieciowania (w praktyce jest to 30-60 minut po pierwszym tłoczeniu).

Określenie ciśnienia tłoczenia

$$\text{max. ciśnienie} = \frac{\text{Klasa betonu}}{3} * 10 \text{ bar}$$

9. Po zakończeniu prac iniekcyjnych i z sieciowaniu materiału iniekcyjnego, przesklepienie można usunąć nie powodując uszkodzenia powierzchni np. za pomocą opalarki. Iniektory mogą zostać odkręcone. Odpowiednimi środkami, szpachlówkami epoksydowymi lub zaprawami mineralnymi, wypełniane są otwory iniecyjne i reprofilowana powierzchnia.

Rozstaw iniektorów śrubowych



Rozstaw iniektorów śrubowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie budowy wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Zarządzającemu realizacją przedmiotu umowy. Zarządzający realizacją przedmiotu umowy może pobrać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania wykonawcy są niewiarygodne, to Zarządzający realizacją przedmiotu umowy może polecić wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

powtórnych badań zostaną poniesione przez wykonawcę.

Kontrola jakości obejmuje:

- badania przydatności materiałów,
- kontrolę wytwarzania materiałów,
- kontrolę wykonywania robót.

6.2 Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zarządzającemu realizacją przedmiotu umowy do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych, wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada wykonawca. Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać właściwe przygotowanie prac iniekcyjnych.

6.3. Badania w trakcie wykonywania robót.

W trakcie wykonywania robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę powietrza, a także odpowiednie przygotowanie materiałów oraz obserwować skuteczność wykonywanych prac poprzez stwierdzanie likwidacji bądź nie występujących wcieków

6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące czynności kontrolne:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

6.5. Zasady postępowania z wadliwie naprawionymi partiami

Jeżeli poszczególne rysy nie zostaną skutecznie uszczelnione zakres prac należy powtórzyć w celu uzyskania założonego efektu.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót prowadzić zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w ST 001 „Zasady przedmiarowania”.

Jednostką obmiarową jest:

- 1mb – dla wykonania uszczelnienia metodą iniekcji ciśnieniowej stwierdzonych rys wodonośnych, rys i szczelin dylatacyjnych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt.6 zostały ocenione pozytywnie. Nie występują przecieki. Różne odcienie szarości związanej zaprawy uszczelnienia powierzchniowego rysy mogą być spowodowane różną wilgotnością

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy 1 mb (metr bieżący) zainfekowanej rysy lub szczeliny, a cena jednostkowa obejmuje:

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

- dostarczenie na teren budowy, montaż, demontaż oraz odwiezienie z placu budowy wszelkich niezbędnych do wykonania prac rusztowań i konstrukcji pomocniczych,
- zakup i dostarczenie do miejsca wbudowania wszelkich koniecznych materiałów zarówno podstawowych jak i pomocniczych,
- dostarczenie i odwiezienie z terenu budowy koniecznego do wykonania prac podstawowych sprzętu i urządzeń
- wykonanie prac iniekcyjnych obu etapów wraz z ewentualnymi poprawkami,
- wykonanie niezbędnych badań jakości prac (ocena uszczelnienia) wg pkt. 6 niniejszej SST.
- usunięcie z terenu robót wszelkich materiałów odpadowych wraz z ich utylizacją.

Płatność z warunkami umowy – cena ryczałtowa

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 934-6:2002

Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności

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

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1542:2000

Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań.

Pomiar przyczepności przez odrywanie.

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 04.00
NAPRAWA I ZABEZPIECZENIE POWŁOKOWE KONSTRUKCJI
BETONOWYCH

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem naprawy i zabezpieczenia powłokowego konstrukcji betonowych muru betonowego w ramach zadania :

"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25,dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

W szczególności dokument dotyczy wykonania robót w ramach:

a) . wykonania naprawy i zabezpieczenia powierzchni konstrukcji betonowych muru betonowego dł .14,00 m,4,30m, 1,6 m,

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia i zalecenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem przedmiotowego zakresu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót ubezpieczeniowych, wykonywanych na miejscu.

Ustalenia i zalecenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z zabezpieczeniem powłokowym powierzchni konstrukcji żelbetowych i betonowych, poddawanych intensywnemu oddziaływaniu korozjogennemu czynników atmosferycznych oraz parciu

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem mineralnych zabezpieczeń powłokowych konstrukcji żelbetowych i betonowych, realizowanych w ramach zadania.

Zakres prac, którego dotyczy ustalenia niniejszej SST obejmuje w szczególności:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania:

"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25,dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez wykonawcę a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,

b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:

- przygotowanie powierzchni – usunięcie zanieczyszczeń organicznych i innych , pogarszających
- przyczepność powłoki oraz odpowiednie uszorstkowanie powierzchni metodą strumieniowocierną
- (piaskowanie na sucho, hydropiaskowanie),
- zmycie powierzchni po uszorstkowieniu strumieniem wody pod ciśnieniem ok. 150-180 bar,
- kontrola jakościowa przygotowania podłoża,
- naprawa lokalnie występujących uszkodzeń i ubytków w konstrukcji za pomocą mineralnych

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

zapraw modyfikowanych typu PCC,

- pielęgnację materiału naprawczego przez okres wymagany zgodnie z instrukcją wykonania opracowaną przez producenta, a wyspecyfikowaną w kartach technicznych wyrobów,
- naniesienie warstwy zabezpieczenia powłokowego podziemnych części muru oporowego elastyczną masą, na bazie powłok bitumicznych zgodnie z zaleceniami producenta danego materiału bądź systemu materiałowego,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podłoże – powierzchnia betonu, z którego wykonany jest element konstrukcji budowli, poddawany zabezpieczeniu.

1.4.2. Przygotowanie podłoża – zakres czynności technologicznych, związanych z przygotowaniem powierzchni betonu konstrukcji przed naniesieniem właściwego zabezpieczenia powłokowego.

1.4.3. Naprawa ubytków – zakres czynności technologicznych wykonywanych w ramach przygotowania podłoża związanych z usunięciem stwierdzonych w trakcie czyszczenia podłoża ubytków, uszkodzeń i raków, występujących na powierzchni betonu konstrukcyjnego danego elementu budowli.

1.4.4. Zaprawa naprawcza – mineralny materiał naprawczy, o parametrach wytrzymałościowych (wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na rozciąganie, moduł Younga, mrozoodporność, itp.) odpowiednich do wymagań podłoża, stosowany do naprawy lokalnie występujących ubytków i uszkodzeń powierzchni betonu, zgodnie z zaleceniami producenta oraz stosownych dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie.

1.4.5. Zabezpieczająca powłoka elastyczna – wyrób budowlany do nanoszenia na powierzchnie betonowe, przeznaczony do obróbki w postaci płynnej, posiadający wymagane prawem dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wykonany na bazie żywicy poliuretanowej, odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego, modyfikowany poprzez dodatki substancji syntetycznych, posiadający zdolność odkształcania się bez zarysowań w zakresie propagacji rys do 0,6 mm.

1.4.6. Ścierniwo – odpowiednio przygotowane i frakcjonowane kruszywo przeznaczone do stosowania przy wykonywaniu czyszczenia strumieniowo-ciernej powierzchni betonu.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej OST 001, oraz z nomenklaturą używaną przez producenta materiału przeznaczonego do wykonania zabezpieczenia powłokowego.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem napraw ubytków i mineralnych, elastycznych zabezpieczeń powłokowych konstrukcji żelbetowych i betonowych, a w szczególności:

- montaż, przestawianie i demontaż rusztowań, niezbędnych do wykonania prac podstawowych,
- wykonanie wszelkich konstrukcji pomocniczych, koniecznych do właściwego (zgodnego z wymogami reżimu technologicznego dla danego materiału) wykonania prac dotyczących zakresu podstawowego – zabezpieczenia powłokowego konstrukcji,
- przygotowanie podłoża wraz z kontrolą jakości przygotowania – pomiar wytrzymałości na odrywanie, pomiar wilgotności i zawartości substancji szkodliwych dla betonu (kontrola zawartości jonów siarczanowych, chlorkowych i azotanowych)
- reprofilacja (naprawa) wszelkich stwierdzonych na poddawanej zabezpieczeniu powierzchni konstrukcji przy zastosowaniu odpowiednich, zgodnych z wymaganiami producenta materiału do wykonania zabezpieczenia powłokowego, zapraw lub innych preparatów naprawczych,
- pielęgnacja obszarów poddanych naprawie, zgodnie z wymogami dla typu materiału zastosowanego do wykonania naprawy,
- wykonanie (naniesienie w odpowiedniej dla zastosowanej technologii ilości cykli) powłoki zabezpieczającej oraz jej pielęgnacja, realizowana zgodnie z wymogami stosowanego materiału,
- kontrola przyczepności wykonanej powłoki do podłoża wykonana zgodnie z wymaganiami

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

odpowiednich normatywów - norma PN-EN 1542:2000,

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za zastosowane materiały - ich jakość i zgodność z wymaganiami technicznymi i formalno-prawnymi, 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 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania:

"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25, dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu naprawy ubytków i zabezpieczenia powłokowego powierzchni konstrukcji żelbetowych i betonowych (elastycznej powłoki żywicznej).

2.2.1. Ścierniwo

Do wykonania prac związanych z przygotowaniem podłoża betonowego przed naniesieniem zabezpieczenia powierzchniowego – powłoki elastycznej, należy stosować ścierniwo mineralne – piasek kwarcowy, miał marmurowy o maksymalnym uziarnieniu nie przekraczającym 2 mm. Zabrania się stosowania ścierniwa przygotowanego na bazie żużla wielkopieczowego oraz tzw. ścierniwa pomiedziowego.

Każdorazowo rodzaj ścierniwa wymaga bezwzględnej akceptacji zarządzającego realizacją umowy (Inżyniera/Kierownika projektu).

2.2.1 Zaprawy naprawcze

Do likwidacji lokalnie występujących uszkodzeń i raków należy stosować mineralne zaprawy naprawcze posiadające stosowne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie, tzn. stosowną aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej. Materiał musi posiadać ważny termin przydatności do stosowania. Ponadto stosowany w tym zakresie materiał musi spełniać następujące wymagania wytrzymałościowe i jakościowe:

- moduł sprężystości Younga o wartości nie wyższej niż materiał naprawiany,
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża (metoda pull – off) nie mniejszą niż 1,5 MPa,
- mrozoodporność nie niższą niż 200 cykli zamrażania i odmrażania,
- najgrubsza frakcja kruszywa stosowanego do wyrobu określonej zaprawy nie może być wyższa od 0,25 grubości warstwy naprawczej nanoszonej w jednym cyklu.

2.2.2 Powłoka zabezpieczająca

Do wykonania elastycznej, mineralnej powłoki zabezpieczającej konstrukcje żelbetowe i betonowe należy stosować materiały posiadające stosowne i aktualne dokumenty potwierdzające dopuszczenie danego wyrobu do stosowania w budownictwie – stosowna aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania przy bezpośrednim kontakcie z wodą pitną – atest Państwowego Zakładu Higieny.

Partie materiału dostarczane na plac budowy i poddawane wbudowaniu nie mogą w żadnym wypadku być przeterminowane. Produkt winien zostać dostarczony w oryginalnych opakowaniach. Opakowania nie mogą wykazywać żadnych śladów uszkodzeń, w wyniku których mogłoby dojść do oddziaływania czynników atmosferycznych (wilgoci).

Materiał do wykonania powłoki zabezpieczającej w omawianym przypadku musi spełniać następujące wymagania techniczno-jakościowe:

- materiał mineralny, tzn. wykonany na bazie spoiwa cementowego,
- materiał elastyczny tzn. posiadający zdolność przenoszenia zarysowań podłoża po nałożeniu i utwardzeniu materiału w zakresie:
 - a) w temperaturze -20 stopni C - do 0,6 mm,
 - b) w temperaturze +60 stopni C – do 1,0 mm
- wytrzymałość na odrywanie (przyczepność do podłoża) mierzona zgodnie z wymogami normy

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

PN-EN 1542:2000 powinna spełniać następujące wymagania:

- a) wytrzymałość średnia nie mniejsza od 1,5 MPa,
- b) wytrzymałość minimalna nie mniejsza od 1,0 Mpa
- materiał odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego,
- materiał powinien być odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie związków alkalicznych, kwasów, oraz oleju i benzyny.

Elementy podziemne konstrukcji ściany oporowej, schody terenowe, schody na gruncie

Masa uszczelniająca KMB dwuskładnikowa polimerowo-bitumiczna

Konsystencja –plastyczna

Kolor-czarny

Gęstość masy- 0,7 kg/dm³

Obciążalność mechaniczna – 0,3 MN/m²

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST 001 pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

3.2.1 Przygotowanie podłoża

Roboty związane z przygotowaniem podłoża można wykonywać przy zastosowaniu odpowiednich agregatów piaskarskich, przystosowanych do pracy na sucho lub w osłonie wodnej, zasilanych bezpośrednio z agregatów sprężarkowych lub ze zbiornika ciśnieniowego wyrównawczego, pracujących przy maksymalnym ciśnieniu nie przekraczającym 8 bar, bądź urządzeń do czyszczenia podłoża metodą hydropiaskowania o ciśnieniu roboczym strumienia wody nie przekraczającym 300 bar. Urządzenia ciśnieniowe stosowane przy pracach muszą posiadać stosowne dokumenty potwierdzające ich sprawność techniczną (np. świadectwa UDT) a pracownicy je obsługujący muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone stosownymi, wymaganymi przez odpowiednie, obowiązujące w tym względzie przepisy, dokumentami.

3.2.2 Reprofilacja uszkodzeń i ubytków podłoża

Roboty związane z naprawą ubytków należy wykonywać ręcznie przy zastosowaniu narzędzi ręcznych, takich jak pędzle, kielnie ze stali nierdzewnej oraz pace styropianowe bądź z tworzywa sztucznego bądź ze stali nierdzewnej. Materiał naprawczy – zaprawę mineralną należy przygotowywać przy użyciu mieszadeł mechanicznych, zgodnie z zaleceniami producenta stosowanego materiału naprawczego – zaprawy.

3.2.3 Wykonanie powłoki zabezpieczającej

Roboty związane z wykonaniem powłoki zabezpieczającej konstrukcje żelbetowe i betonowe można wykonywać przy zastosowaniu narzędzi ręcznych, takich jak szczotki i pędzle lub odpowiednich, zgodnych z wymaganiami producenta danego materiału urządzeń natryskowych o ile taka technika wykonania powłoki jest przez tegoż producenta dozwolona.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST 001 pkt.4.

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować jako fabrycznie opakowane, środkami transportu zapewniającymi zabezpieczenie oryginalnych opakowań przed uszkodzeniem oraz wpływem czynników atmosferycznych na przewożony materiał (deszcz, mróz).

Materiały należy przewozić w warunkach bezwzględnego zapewnienia temperatur składowania zgodnych z wymogami producenta stosowanego materiału.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania:

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST 001 pkt.5.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża betonowego dla potrzeb związanych z wykonaniem zabezpieczenia powłokowego powierzchni konstrukcji żelbetonowych i betonowych (elastycznej powłoki mineralnej) obejmuje:

- montaż, przestawianie i demontaż wszelkich niezbędnych w tym zakresie rusztowań i konstrukcji pomocniczych i zabezpieczających,
- oczyszczenie strumieniowo-cierne jedną z dwu dopuszczalnych metod (piaskowanie na sucho lub hydropiaskowanie) powierzchni betonu, która ma zostać poddana zabezpieczeniu do stopnia
- czystości, w ramach którego na powierzchni nie będą widoczne ślady preparatu separacyjnego do szalunków, ewentualnych zanieczyszczeń organicznych, oraz mleczka cementowego,
- zmycie uprzednio oczyszczonej metodą strumieniowo-cierną powierzchni betonu wodą pod ciśnieniem ok. 150 -240 bar,
- kontrolę jakości przygotowania podłoża,
- reprofilację – naprawę wszelkich stwierdzonych po oczyszczeniu uszkodzeń i ubytków przy zastosowaniu zapraw mineralnych,
- pielęgnację materiału naprawczego na powierzchni obszarów poddanych reprofilacji.
- naniesienie w odpowiedniej ilości cykli technologicznych (w zależności od zastosowanej technologii wykonania oraz wymagań producenta stosowanych materiałów) materiału powłoki właściwej na powierzchnię zabezpieczaną.
- pielęgnację materiału na powierzchni obszarów poddanych zabezpieczeniu zgodnie z wymaganiami dla określonego rodzaju materiału.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST 001 pkt.6.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- stosowanych materiałów (ścierniwo, zaprawy naprawcze, materiał na powłokę zabezpieczającą),
- kontrolę jakości przygotowania podłoża – ocena optyczna stopnia czystości oraz pomiar wytrzymałości na odrywanie metodą pull-off, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1542:2000,
- kontrolę bieżącą grubości wykonanej powłoki, polegającą na kontroli ilości zużycia materiału w odniesieniu do zaleceń producenta,
- kontrola jakości wykonanej powłoki po odpowiednim okresie jej dojrzewania, obejmująca:
 - ocenę powierzchni powłoki pod kątem występowania odbarwień, nieciągłości, odspojień,
 - pomiar przyczepności powłoki do podłoża, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1542:2000.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST 001 pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) powierzchni naprawionej i zabezpieczonej

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

elastyczną powłoką zabezpieczającą.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST 001 pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg. pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST 001 pkt. 9.

Płatność zgodnie z warunkami umowy – cena ryczałtowa

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
2. PN-EN 1504-1:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności.
3. PN-EN 1542: 2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.
4. PN-EN 12192-1:2004 Wyroby i systemy do ochrony i naprawy konstrukcji betonowych. Analiza sitowa. Część 1: Metoda badania suchych składników gotowych zapraw.
5. PN-EN 12190:2000 Wyroby i systemy do ochrony i naprawy konstrukcji betonowych. Metody badań. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie zaprawy naprawczej.

10.2. Inne dokumenty

- Aprobata Techniczna dla stosowanego wyrobu budowlanego.
- Karta techniczna dla materiału opracowana przez producenta.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru zbiorników betonowych, oczyszczalni wody i ścieków. Wydane przez Instalator Polski. Warszawa 1998 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST D 05.00
MONTAŻ OBRZEŻY I KRAWĘŻNIKÓW DROGOWYCH
Konstrukcja schodów terenowych

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem obrzeży i krawężników dla:

a) wykonania elementów konstrukcji schodów terenowych,
w ramach realizacji zadania:

"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25, dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia i zalecenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem przedmiotowego zakresu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem krawężników drogowych i obrzeży chodnikowych na traktach komunikacyjnych, realizowanych w ramach przedmiotowego zadania.

Zakres prac, którego dotyczy ustalenie niniejszej SST obejmuje w szczególności:

a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez Wykonawcę a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,

b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:

- wyznaczenie obszaru realizacji robót,
- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych
- dostarczenie sprzętu i materiałów do wykonania prac,
- wykonanie wykopów (korytowania pod montaż krawężników) z zabezpieczeniem ścian wykopów (w przypadku zaistnienia takiej konieczności),
- ewentualne utrzymanie wykopów w względnym stanie suchym (odwodnienie wykopu),
- zabezpieczenie wykopów przed napływem wód gruntowych poprzez wykonanie systemu
- odwodnienia w dnie bezpośrednio poniżej rzędnej podłoża, odprowadzającego wodę poza obszar robót.
- wykonanie montażu krawężników lub obrzeży zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ziemne jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach zadania opisanego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem betonowych obrzeży chodnikowych i betonowych krawężników drogowych.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały.

Materiałami stosowanymi są:

a) dla wykonania montażu obrzeży chodnikowych i drogowych krawężników z elementów betonowych:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom norm PN-EN 1340 - „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań” i PN-EN 1340 – „Prefabrykowane krawężniki betonowe o powierzchni typu standard”, o wymiarach 100x30x8 cm
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].
- Alternatywnie gotowy beton towarowy klasy C12/16 wg wymagań normy **PN-EN 206-1:2003**

b) dla wykonania montażu obrzeży i drogowych krawężników kamiennych:

- krawężniki kamienne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1343:2003 – „Krawężniki kamienne o powierzchni typu standard” o wymiarach 100x30x15 cm
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].
- Alternatywnie gotowy beton towarowy klasy C12/16 wg wymagań normy **PN-EN 206-1:2003**

2.3.4. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton klasy nie niższej niż C25/30 wg **PN-EN 206-1:2003**

2.4. Materiały na ławę i do zaprawy.

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Beton na ławę – C12/16 w/g **PN-EN 206-1:2003**.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport obrzeży i krawężników betonowych.

Obrzeża chodnikowe i krawężniki drogowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dostosowanymi do warunków wynikających ze stanu istniejącej infrastruktury komunikacyjnej w rejonie prowadzonego zadania inwestycyjnego.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta.

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża lub krawężnika może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonać należy przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie obrzeży chodnikowych i krawężników drogowych.

Obrzeża chodnikowe oraz krawężniki drogowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami zawartymi w dokumentacji projektowej.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania prac podstawowych i przedstawić wyniki tych badań Zarządzającemu realizacją przedmiotu umowy do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:

1 m (metr) dla ustawionego i odebranego ustawionego obrzeża chodnikowego.

1 m (metr) dla ustawionego i odebranego ustawionego krawężnika drogowego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Zgodnie z warunkami umowy – cena ryczałtowa

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-EN 1340 – „Prefabrykowane krawężniki betonowe o powierzchni typu standard
3. PN-EN 1340 - „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań”
4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
5. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (W okresie przejściowym można stosować PNB-06250:1988 Beton zwykły)
6. PN-EN 1343:2003 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań
7. PN-EN 12371:2002 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie mrozoodporności
8. PN-EN 12372:2001 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie wytrzymałości

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

na zginanie pod działaniem siły skupionej

9. PN-EN 13755:2002 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym.

10. PN-EN 13242:2004 Kruszywa dla niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B- 11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)

11. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

12. PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1:

Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST D 06.00
NAWIERZCHNIE KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ
Elementy konstrukcji schodów terenowych

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:

a) nawierzchnia schodów terenowych

. "Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25, dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót w ramach zadania opisanego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni realizowanych w ramach zadania opisanego w p. 1.1 i obejmuje:

a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez Wykonawcę a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,

b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:

- wyznaczenie obszaru realizacji robót,
- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych
- dostarczenie sprzętu i materiałów do wykonania prac,
- ewentualne utrzymanie wykopów w względnym stanie suchym (odwodnienie wykopu),
- zabezpieczenie wykopów przed napływem wód gruntowych poprzez wykonanie systemu
- odwodnienia w dnie bezpośrednio poniżej rzędnej podłoża, odprowadzającego wodę poza obszar robót.
- Wykonanie warstw konstrukcyjnych podbudowy i nawierzchni zgodnie z wymogami dokumentacji
- projektowej przy zachowaniu odpowiednich wymagań jakościowych prac, a określonych w
- niniejszej SST
- Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ziemne jakie występują przy realizacji umowy.
- Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Kostka betonowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Kostki betonowe do wykonania nawierzchni – wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

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

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

3. Kostka brukowa betonowa do wykonania nawierzchni – wymagania

2.3.1. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Kostka winna spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 1342:2003

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostek.

Krawędzie co najmniej jednej powierzchni kostki powinny być bez uszkodzeń. Pozostałe krawędzie kostki mogą mieć uszkodzenie długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki, natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wymiaru wysokości kostki.

4 Nasiąkliwość wodą, w %, Nie więcej niż 0,5 PN-B-04101

Należy stosować kostkę o kolorystyce przyjętej w dokumentacji projektowej.

2.4. Kruszywo na podsypkę do układania kostki.

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PNB-06712.

Na podsypkę stosuje się mieszkankę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm.

Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę cementowo-piaskową i do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji).

Pozostałe wymagania i badania wg PN-B-06712.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni.

Układanie nawierzchni przewiduje się wykonać ręcznie.

Do zagęszczenia podłoża pod nawierzchnię stosować należy wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport płyt chodnikowych.

Uformowane w czasie produkcji płyty betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R.

Płyty chodnikowe można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.2. Transport kostek brukowych.

Kostki kamienne i opory przewozi się dowolnymi środkami transportowymi.

Kostkę i opory należy układać na podłożu obok siebie tak, aby wypełniła całą powierzchnię środka transportowego. Na tak ułożonej warstwie należy bezpośrednio układać następne warstwy.

Kostkę i opory należy ustawiać w stosy.

Wysokość stosu lub pryzm nie powinna przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podbudowa.

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową i zaleceniami zawartymi w szczegółowej specyfikacji technicznej SST D 452-3.1

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.3. Obramowanie nawierzchni.

Obramowanie nawierzchni (z krawężników lub obrzeży) należy wykonać zgodnie z wymogami szczegółowej specyfikacji technicznej SST D 452-3.2

5.4. Podsypka.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych.

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania:

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

5.7. Pielęgnacja chodnika.

Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent płyt chodnikowych posiada stosowną dokumentację dopuszczającą wyrób do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie.

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Zarządzającemu realizacją przedmiotu umowy (Inżynierowi) do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i SST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej OST.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -1 cm.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż - 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać - 1,0 cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów.

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

Dla wykonanej nawierzchni z kostki brukowej – **1 m² (metr kwadratowy).**

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami zarządzającego realizacją przedmiotu umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają roboty w zakresie:

”Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25, dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 001 „Wymagania ogólne” pkt 9. Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

2. PN-B-06250 Beton zwykły

3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

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

5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

6. BN-80/6775-03/04

Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

Krawężniki i obrzeża

7. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST B 07.00
OGRODZENIE PANELOWE**

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Wykonanie ogrodzenia panelowego z siatki stalowej powlekanej w ramach zadania :
.**"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25,dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"**

1.2. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej STWIOR są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia w systemie panelowym.

1.3. Zakres robot objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 2.

1.4. Informacje o terenie budowy zgodnie z dokumentacją podstawową.

1.5. Określenia podstawowe

Ogrodzenie panelowe systemowe - ogrodzenie składające się z paneli z wykonanych technologia zgrzewania poziomych i pionowych prętów o różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych, systemu zamocowań do betonowej korony muru betonowego. Pozostałe określenia zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w dokumentacji podstawowej.

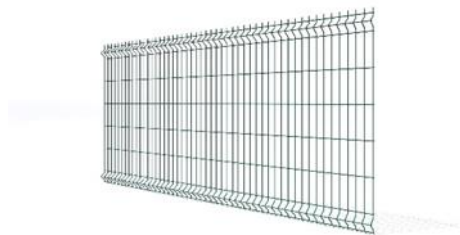
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robot zgodnie z dokumentacją podstawową

2.0.MATERIAŁY

Ogrodzenie z paneli zgrzewanych.

Panele ogrodzeniowe o wysokości 1200/2500 [mm] wykonane z prętów stalowych zgrzewanych punktowo. Panel z trzema lub czterema wzmocnieniami. System montażu paneli na słupach o profilu zamkniętym 40x40 [mm] za pomocą obejm montażowych.

Panele strukturalne z przetłoczeniem „V”



Przykład panela ogrodzeniowego

Rozstaw osiowy słupków 2,5 [m] . Słupki zamocowane w koronie betonowego muru oporowego za pomocą kotew chemicznych 4 x Ø 10 mm za pośrednictwem marek satalowych o wym 120 x 120 [mm] w monolitycznym

Elementy stalowe ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie powłoka cynkowa, przez proces cynkowania ogniowego zgodnie z norma EN-ISO 1491 [DIN 50976].

Kolor –zielony

3. SPRZĘT

Wykonawca może używać dowolnego sprzętu pod warunkiem zachowania wymaganej jakości robót i dotrzymania terminów umownych.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zapewnienia realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWIOR i umową.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

1. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

Montaż ogrodzenia panelowego

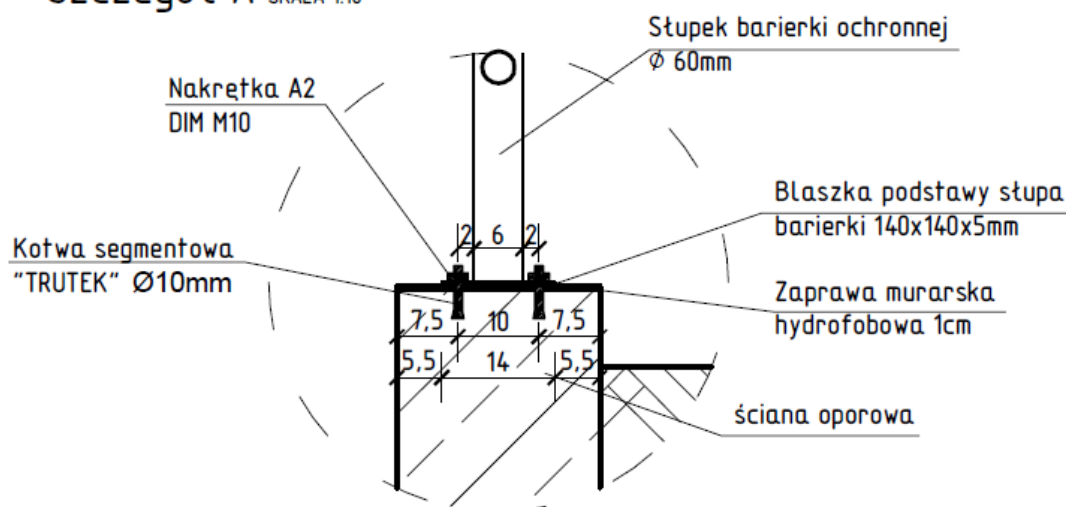
Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w pkt. 2 i dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość ogrodzenia, prawidłowość montażu paneli),

Szczegół A SKALA 1:10



Przykład zamocowania słupków ogrodzenia – rysunek poglądowy

2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały niespełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nic dopuszczone do zastosowania. Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień STWIOR zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa ogrodzenia jest metr [m]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając bramy i furtki, dla których jednostka obmiarowa jest komplet [kpl].

7.0 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

ewentualnych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli.

8.0. PODSTAWA PŁATNOSCI

Płatność za wykonane prace należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną, jakości zastosowanych materiałów i robot w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Płatność zgodnie z warunkami wynikającymi z umowy. Cena ryczałtowa.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,

PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia,

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia wymagania i badania,

PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SSTB 08.00 ROBOTY BETONIARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem robót betoniarskich elementów konstrukcji, przewidzianych do wykonania w ramach zadania:

"Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25, dz. nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie"

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 i zalecenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszystkich robót związanych z wykonaniem robót betoniarskich dotyczących wykonania elementów konstrukcji, a wykonywanych na miejscu realizacji robót remontowych budowli.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowanych obejmują:

- przygotowanie powierzchni – usunięcie zanieczyszczeń organicznych i innych, pogarszających przyczepność nowej konstrukcji do podłoża oraz odpowiednie uszorstkowanie powierzchni istniejącego betonu np. przez groszkowanie, zmycie wodą pod ciśnieniem 400-600 bar lub metodą strumieniowo-cierną (piaskowanie na sucho, hydropiaskowanie)
- zmycie powierzchni po uszorstkowaniu strumieniem wody pod ciśnieniem ok. 150-180 bar,
- kontrola jakościowa przygotowania podłoża,
- wykonanie niezbędnych elementów deskowań w przypadku gdy są one konieczne,
- wykonanie, dostarczenie do miejsca wbudowania i wbudowanie mieszanki betonowej o odpowiednich, określonych w dokumentacji projektowej parametrach wraz z zagęszczeniem,
- pielęgnacja betonu w okresie jego hydratacji lecz nie krótszym niż 7 dni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami podanymi w OST 001 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.4.1. **Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. **Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.3. **Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. C25/30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczby po literze C oznaczają wytrzymałość gwarantowaną, przy czym pierwsza odnosi się do wytrzymałości badanej na próbkach walcowych zaś druga dla próbek sześciennych, zgodnie z normą PN-EN 206.01

1.4.4. **Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.5. **Stopień mrozoodporności** - symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

1.4.6. **Stopień wodoszczelności** - symbol literowo-liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną zwiększoną wartość

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST 001 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

Dla betonów przeznaczonych do wbudowania w konstrukcje :

- schodów na gruncie
- schodów terenowych
- ściany kątownej oporowej dł 4,3m (pozycja alternatywna)

2.2. Wymagania szczegółowe wobec mieszanki betonowej

2.2.1. Mieszanka do wykonywania konstrukcji budowlanych betonowych:

Schody na gruncie

- beton klasa C25/30 (konstrukcja schodów – stopnice oraz płyta schodów),
- warstwa podkładowa (podłoże)- beton klasa C8/10,
- ława(podwalina) ściana podparcia – beton klasa C12/15
- bloczki betonowe (ściana podparcia) – klasa min C12/15

Schody terenowe

- warstwa podkładowa (podłoże)- beton klasa C8/10,
- ławy(podwaliny boczne) – beton klasa C12/15
- obrzeża betonowe – 8x 30 cm – beton klasa C12/15,
- stopnie – kostka betonowa szara 10x 20 cm gr=8 cm - beton klasa C12/15,
- Ściana oporowa kątowna l=4,3 m (schody zejścia)
- warstwa podkładowa (podłoże)- beton klasa C8/10,
- ławy(podstawa ściany) – beton klasa C30/37
- ściana kątowna - - warstwa podkładowa (podłoże)- beton klasa C8/10,
- ławy(podwaliny boczne) – beton klasa C30/37

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej jakość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez Instytut Techniki Budowlanej lub inną jednostkę posiadającą akredytację do wydawania aprobat technicznych dla wyrobów budowlanych, a domieszka powinna posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie . Zaleca się sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Stosowanie domieszki i dodatki nie mogą powodować nadmiernego skurczu betonu.

2.4.2. Wymagania dodatkowe dla betonu

Beton do konstrukcji mostowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tablicy.

CECHA WYMAGANIE METODA BADAŃ WG

Nasiąkliwość do 4 % PN-88/B-06250

Wodoszczelność większa od 0,8 MPa (W8) PN-88/B-06250

Mrozoodporność ubytek masy nie większy od 5%

spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150) PN-88/B-06250

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 001 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

Zastosowany sprzęt musi gwarantować zachowanie wymagań jakościowych robót i musi być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Do transportu mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe (tzw. „gruszki”).

Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

PODAWANIE MIESZANKI

Do podawania mieszanki należy zastosować przy dużej ilości się pompę do betonu, przy małej ilości betonowanie ręczne.

Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

ZAGĘSZCZANIE

Do zagęszczania mieszanki betonowej stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia krzyżującymi się w płaszczyźnie poziomej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 001 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

4.4. Ogólne zasady transportu masy betonowej

a) Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego.

Masę betonową można transportować mieszalnikami samochodowymi („gruszkami”). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

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

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

Wykonawca przygotowuje dla wyk. realizacją przedmiotu umowy organizację robót uwzględniającą wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty betonowe oraz projekty deskowań i ew. rusztowań.

5.2. Roboty betonowe

5.2.1. Zalecenia ogólne

Roboty betonowe muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2001 i PN-B-06265:2004

b) Mieszanie składników

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

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia
- zgodność rzędnych z Dokumentacją Projektową
- czystość deskowania oraz
- obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie. Należy pamiętać o wykonaniu wszelkiego rodzaju otworów, nisz, zagłębień, zamocowań zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie Wykonawcę zarówno jeśli chodzi o późniejsze rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych Podwykonawców).

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

Mieszanki betonowej nie wolno zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- Mieszankę betonową należy układać w sposób ciągły sekcjami o wysokości do 5,0 m bezpośrednio ze zbiornika rury, albo przy użyciu leja. Zagęszczanie należy prowadzić wibratorami wgłębnymi. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna przekraczać 40 cm.
- W celu ograniczenia skurczu, płytę należy wylewać na pełną szerokość, rozpoczynając od środka rozpiętości każdego przęsła i postępując w kierunku podpór. Przed ułożeniem betonu, należy umieścić w wymaganej pozycji wszystkie elementy przewidziane do wbetonowania, takie jak wpusty, sączki, kotwy itp.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia ani deskowania buławą wibratora
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi $0,35 \times 0,7$ m
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie, tak aby nie powstawały martwe pola.

Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Oprządkowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Zabrania się wyladunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu

a) przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Inżynierem.

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

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego
- obfite zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

b) W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

a) Temperatura otoczenia

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 przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -50°C, jednak wymaga to

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszkanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

b) Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.2.7. Pielęgnacja betonu

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

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

5.2.8. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień, wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne

b) pustki, raki i wykruszyny są niedopuszczalne, w przypadku ich stwierdzenia takie obszary należy poddać naprawie przy zastosowaniu odpowiednich, zaakceptowanych przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy materiałów do naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych.

c) kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania elementu. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm

d) gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm

e) ewentualne łączniki stalowe (drut, śruby itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wystają z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 2 cm pod wykończoną powierzchnią betonu a otwory powinny być wypełnione zaprawą naprawczą o odpowiednich do naprawianego betonu parametrach – spełniającą wymogi określone w SST 454-1.2.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania:

5.2.9. Tolerancje wykonania konstrukcji betonowych

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe podano poniżej:

Rodzaj odchyłki Dopuszczalna odchyłka wymiarowa

Długość elementu - 2 cm

Fundamenty usytuowanie w planie- 5cm

rzędna górnej powierzchni fundamentu -2 cm

Słupy i ściany rzędna górnej powierzchni korony ścian pochylenie ścian

wymiary w planie: dla podpór pełnościennych – 1 cm

dla podpór słupowych

5.3. Deskowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań Wykonawca powinien opracować ich projekt technologiczny, który powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposoby zagęszczenia i obciążania pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

6.2.1. Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej
- wytrzymałość betonu na ściskanie
- nasiąkliwość betonu
- odporność betonu na działanie mrozu
- przepuszczalność wody przez beton

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania przez Wykonawcę planu kontroli jakości betonu zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.3. Kontrola deskowań

Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, łatą i porównanie ich geometrii z projektem oraz PN-63/B-06251.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 001 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m³ (metr sześcienny) wbudowanego betonu na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru na budowie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik negatywny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 001 „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m³ (metr sześcienny) betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowań, rusztowań,
- przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki z odpowiednim zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych Dokumentacją Projektową otworów jak również wbetonowanie potrzebnych zakotwień, marek itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań,
- wykonanie wszystkich badań przewidzianych w Specyfikacji,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością Wykonawcy materiałów rozbiórkowych poza pas drogowy.
- Wykonanie zbrojenia płatne jest oddzielnie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

1. PN-EN-197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

2. PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

3. PN-B-03264:2002

Rozdział 8 i9

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

4. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu