

USŁUGI PROJEKTOWE BW

22-600 TOMASZÓW LUB. UL. KR. JADWIGI 4

tel. 66-59-451

tel. 604 121 159

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

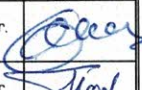
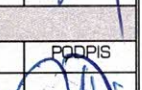
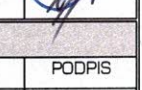
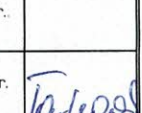
EGZ. 1

OBIEKT: REWITALIZACJA RYNKU W MIEJSCOWOŚCI RACHANIE

INWESTOR: GMINA RACHANIE REPREZENTOWANA PRZEZ WÓJTA GMINY RACHANIE PANA ROMANA MIEDZIAKA
UL. DOLNA 1
22-640 RACHANIE

ADRES INWESTYCJI: 061807_2 RACHANIE
OBREB 0007 RACHANIE
[DZ. NR 677, 783, 1562
DZ. DROGOWE NR 1583, 1577, 1599, 1635]

FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANCI					
LP.	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	architektura	mgr inż. arch. J. Superson	Upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń UAN/VII/8386/52/84	02.02.2018r.	
2	konstrukcja	mgr inż. Zenon Pacuła	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń UANB - II - 7342/63/91	02.02.2018r.	
3	instalacje sanitarne	mgr inż. M. Grodzka - Kurylak	Upr. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr: 57/98/Za	02.02.2018r.	
SPRAWDZAJĄCY					
LP.	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	architektura + konstrukcja	inż. Zygmunt Mobyka	Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej nr WBPP/ZNB/IUB/79/3.17/52/82	02.02.2018r.	
3	instalacje sanitarne	mgr inż. E. Łoś	Upr. do projektowania instalacji sanitarnych oraz sieci wodociągowych, kanalizacyjnych gazowych i ciepłego uzbrojenia terenu, Nr UANB -II-7342/66/93	02.02.2018r.	
OPRACOWUJĄCY					
LP.	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	architektura	inż. arch. Joanna Popik	_____	02.02.2018r.	
2	konstrukcja	mgr inż. Karolina Sak	_____	02.02.2018r.	
3	instalacje sanitarne	inż. Katarzyna Tarkowska	_____	02.02.2018r.	

SPIS ZAWARTOŚCI

Strona tytułowa		str. 1
Spis zawartości		str. 2
Oświadczenie projektantów o sporządzeniu specyfikacji technicznej		str. 3
OST I. 01	Roboty budowlane CPV 45000000-7	str. 4 - 14
SST II. 01	Roboty ziemne CPV 45110000-1	str. 15 - 17
SST II. 02	Beton CPV 44114000-2	str. 18 - 32
SST II. 03	Zbrojenie CPV 44430000-3	str. 33 - 39
SST II. 04	Montaż konstrukcji metalowych CPV 45223100-7	str. 40 - 42
SST II. 05	Roboty w zakresie chodników CPV 45233222-1	str. 43 - 46
SST II. 06	Roboty w zakresie różnych nawierzchni CPV 45233200-1	
	Roboty w zakresie nawierzchni ciągów pieszych i pieszo-jezdných CPV 45233250-6	str. 47 - 50
SST II. 07	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych – przygotowanie terenu pod budowę CPV 45112710-5	str. 51 - 53
SST II. 08	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych CPV 45112710-5	str. 54 - 59
	Usługi sadzenia oraz utrzymania terenów zielonych CPV 77310000-6	str. 60 - 62
SST II. 09	Obiekty rekreacyjne – fontanna CPV 45212140-9	str. 63 - 65
SST II. 10	Obiekty rekreacyjne – mała architektura CPV 45212140-9	str. 66 - 69
SST II. 11	Instalacja fontannowa CPV 45212000-6	
SST II. 12	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków CPV 45231300-8	str. 70 - 73
SST II. 13	Przyłącze kanalizacji deszczowej CPV 45232440-8	str. 74 - 79

USŁUGI PROJEKTOWE BW

22-600 TOMASZÓW LUB. UL. KR. JADWIGI 4

tel. 66-59-451

tel. 604 121 159

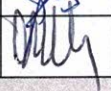
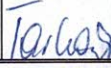
OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI
WIEDZY TECHNICZNEJ ZGODNIE Z ART. 20.4 USTAWY
Z DN. 7 LIPCA 1994 R. PRAWO BUDOWLANE
/Dz. U. 2016.290 z dnia 2016.03.08/**

Zespół projektowy oświadcza, że niniejsza specyfikacja techniczna do projektu:

„Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie”, projektowana w miejscowości Rachanie, gm. Rachanie, działki ewid. nr 677, 783, 1562, dz. drogowe nr 1583, 1577, 1599, 1635. Inwestorem jest Gmina Rachanie reprezentowana przez Wójta Gminy Rachanie Pana Romana Miedziaka.

1.1. Jest wykonane zgodnie z zawartą umową, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

1.2. Zostaje wydane Zamawiającemu w stanie kompletnym, z wymaganymi uzgodnieniami.

PROJEKTANCI					
LP.	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	architektura	mgnrzn. arch. J. Superson	Upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń UAN/VII/8386/52/84	02.02.2018r.	
2	konstrukcja	mgnrzn. Zenon Pacuła	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń UANB - II - 7342/63/91	02.02.2018r.	
3	instalacje sanitarne	mgnr inż. M. Grodzka - Kurylak	Upr. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr: 57/98/Za	02.02.2018r.	
SPRAWDZAJĄCY					
LP.	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	architektura + konstrukcja	inż. Zygmunt Motyka	Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej nr WBPP/ZNB/IUB/79/3.17/52/82	02.02.2018r.	
3	instalacje sanitarne	mgnr inż. E. Łoś	Upr. do projektowania instalacji sanitarnych oraz sieci wodociągowych, kanalizacyjnych gazowych i ciepłego uzbrojenia terenu, Nr UANB -II-7342/66/93	02.02.2018r.	
OPRACOWUJĄCY					
LP.	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	architektura	inż. arch. Joanna Popik	_____	02.02.2018r.	
2	konstrukcja	mgnr inż. Karolina Sak	_____	02.02.2018r.	
3	instalacje sanitarne	inż. Katarzyna Tarkowska	_____	02.02.2018r.	

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – OST OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA,
BEZPIECZEŃSTWA, OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU**

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Ogólne Wymagania dotyczące robót
- 1.5. Określenia podstawowe

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.2. Źródła uzyskania materiałów
- 2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
- 2.4. Inspekcja wytwórni materiałów
- 2.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom
- 2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.7. Stosowanie materiałów zamiennych,
- 2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia,

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

- 3.1. Ogólne Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
- 3.2. Sprzęt i maszyny, który mogą być użyte do wykonywania robót (podstawowe)
- 3.3. Pozostały sprzęt, maszyny oraz sprzęt i maszyny zamienne

4. Wymagania dotyczące środków transportu

- 4.1. Ogólne Wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport materiałów

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2. Roboty pozostałe
- 5.3. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania

7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

8. Odbiór robót

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2 Odbiór częściowy i końcowy robót
- 8.3 Odbiór ostateczny

9. Podstawa płatności

- 9.1. Zasady rozliczania i płatności

10. Przepisy związane

- 10.1. Informacje podstawowe
- 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania pod nazwą:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3. Zakres robót objętych ST

ST. I.O.1. Wymagania ogólne - zawiera ogólne wymagania dotyczące robót. Dokładny zakres robót obejmujący Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST).

1.4. Ogólne Wymagania dotyczące Robót

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

Wszelkie odesłania do przepisów prawa odnoszą się do wszystkich obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej - Ustaw, Rozporządzeń, Obwieszczeń i innych przepisów prawa miejscowego, które mają zastosowanie przy realizacji zadania inwestycyjnego i których pewną część wymieniono z pkt. 10 specyfikacji.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy teren prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.2. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni ewentualne projekty warsztatowe (wykonawcze), niezbędne do wykonania robót, projekt organizacji budowy, plansze z zakresem i wielkością terenu pod realizację poszczególnych odcinków robót.

1.4.3. Zgodność robót z Przedmiarem Robót i ST

Przedmiar Robót, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty, które Zamawiający przekaze Wykonawcy stanowią część Umowy, a Wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Przedmiarze Robót i dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który w uzgodnieniu i przy udziale autora Przedmiaru Robót i Dokumentacji Projektowej dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z Przedmiarem Robót, Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Przedmiarze Robót i w ST uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do realizacji prac w sposób nie zakłócający ruchu publicznego na przylegających do placu budowy ciągach pieszych i jezdnych. Wszelkie zakłócenia w utrzymaniu ruchu są dopuszczalne jedynie po uzyskaniu stosownych pozwoleń. Ponadto jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed wstępem osób niepowołanych w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

1) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- b) unikać uszkodzeń lub uciążliwości (wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania) dla osób lub własności społecznej i innych.

2) Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem powietrza pyłami,
- możliwość powstania pożaru

3) Nie użytkowanie w porze nocnej (22.00 - 6.00) maszyn i urządzeń emitujących hałas przekraczający poziom dozwolony dla pory nocnej.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy wymienione w pkt. 10 ST, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej, znajdującej się w obszarze oddziaływania budowy. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody powstałe w wyniku prowadzenia prac budowlanych.

1.4.8. Ograniczenie obciążenia pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z ustaleniami z Inwestorem oraz Inspektorem Nadzoru.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny

za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5. Określenia podstawowe

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

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

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego i Zatwierdzającego projekt, zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej między Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

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

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inwestora.

Podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej.

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

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

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

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

Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę

i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

Przedmiar Robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadania budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcji lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych: Nazwy handlowe materiałów użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej winny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy handlowe zastosowanych materiałów.

2.1. Wymagania ogólne

Przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane muszą posiadać:

- oznakowanie znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r.
- certyfikat na znak bezpieczeństwa w odniesieniu do wyrobów podlegających obowiązkowej certyfikacji na ten znak, zgodnie z ustawą z dnia 30.08.2002 r. (Dz. U. Nr 166, poz. 1360).
- Deklarację zgodności producenta zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.08.2004r. stwierdzającą na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces wytwórczy czy usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym - deklaracja powinna być zgodna z wymaganiami Polskiej Normy lub Aprobata Techniczną. Obowiązek oznakowania znakiem dopuszczenia do obrotu nie dotyczy wyrobów budowlanych umieszczonych w wykazie stanowiącym załącznik do

Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.07.1998 r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według zasad sztuki budowlanej.

Przeznaczone do montażu wyroby powinny spełniać wymogi zawarte w ustawie Prawo Budowlane (tekst jednolity - Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późn. zm.) oraz aktualnie obowiązujących normach. Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one Wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają Wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie robót.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Przedstawicieli Inwestora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod z wymogami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inwestor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Składowane materiały muszą być cały czas składowane w oryginalnych opakowaniach zawierających nazwę i rodzaj materiału.

2.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zastienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Proponowane rozwiązania zastienne można uznać za zatwierdzone i skierowane do realizacji jedynie po uzyskaniu pozytywnej (tzn. bez zastrzeżeń) opinii pisemnej Projektanta, Insp. Nadzoru oraz Inwestora. W żadnym wypadku nie można uznać rozwiązania zamiennego za zatwierdzone w wypadku braku odpowiedzi któregośkolwiek z uczestników procesu zatwierdzeniowego.

Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie standardu przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały

(i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót.

2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

3.1. Ogólne Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Przedmiarze robót, SST i Dokumentacji Projektowej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

Wykaż podstawowy sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót zawierają poszczególne SST.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Ogólne Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać Wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kruszywa / piasku / materiały sypkie

Kruszywa, piasek i inne materiały sypkie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.2. Stal, elementy stalowe, inne elementy

Stal i elementy stalowe należy przewozić środkami transportu przystosowanymi do przewozu tego rodzaju materiałów. Przewożone elementy stalowe należy zabezpieczyć przed spadaniem ze środka transportu oraz przed przesuwaniem ewentualnym spowodowaniem szkód u osób trzecich.

4.2.3. Transport pozostałych materiałów

Sposób transportu pozostałych materiałów zawierają poszczególne SST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów

i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST i SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty pozostałe

Sposób wykonywania robót zawierają poszczególne SST.

5.3. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia

Do kosztów objazdów, przejazdów, organizacji ruchu, rozbiórek i odtworzeń zalicza się:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami oraz Inspektorem Nadzoru, projektu organizacji ruchu na czas trwania robót.
- b) w przypadku koniecznym, ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, przygotowanie terenu,
- c) rozbiórki istniejących nawierzchni i elementów zagospodarowania,
- d) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- e) odtworzenie nawierzchni i elementów zagospodarowania,
- f) usunięcie materiałów i oznakowania
- g) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z przedmiarem robót, ST i SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - bezpieczeństwo i higienę pracy,

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system [sposób i procedurę] proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach, wytycznych i ST. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego.

6.1.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają Wymagania Prawa Budowlanego oraz innych przepisów wymienionych w pkt. 10 ST. W szczególności materiały posiadające:

a) materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane. Wykonawca, który wygra przetarg, musi dostarczyć w/w dokumenty przed rozpoczęciem wbudowywania danego materiału.

b) wyroby umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

W przypadku materiałów, dla których zgodnie z powyższymi zasadami są wymagane określone dokumenty, to każda partia materiałów dostarczona do robót budowlanych będzie posiadać te dokumenty. Dokumenty te będą jednoznacznie określały cechy materiału. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty dostarczone przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez producenta. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Dokumenty o których mowa powyżej zostaną dołączone do Dokumentacji Powykonawczej. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucane.

6.1.5. Dokumenty budowy

a) Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,
- inne dokumenty i opracowania wymagane przez Prawo Budowlane i projekt.

b) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i urządzeń.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z odpowiednią częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z przedmiarem i ST w jednostkach zgodnymi w przedmiarze o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy
- odbiór ostateczny

8.2. Odbiór częściowy i końcowy robót

8.2.1. Zasady odbioru częściowego

W toku realizacji przedmiotowego zadania dokonany zostanie odbiór częściowy robót (nie mający charakteru odbioru końcowego). Odbiór częściowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, po potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęciu dokumentów, o których mowa w punkcie 8.2.3.

8.2.2. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, po potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęciu dokumentów, o których mowa w punkcie 8.2.3.

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, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od określonych warunków wykonania i odbioru robót objętych zakresem umowy i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.2.3. Dokumenty odbioru częściowego i końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru częściowego / końcowego robót jest protokół odbioru częściowego / końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru częściowego/ końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące elementy:

- Dokumentację powykonawczą zawierającą m. in. deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane.
- Wykonawca, który wygra przetarg, musi dostarczyć w/w dokumenty przy odbiorze końcowym zadania,
- inne dokumenty wymagane obowiązującymi przepisami to: -atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdania techniczne [zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian, datę rozpoczęcia i zakończenia robót, uwagi dotyczące warunków realizacji robót] - recepty i ustalenia technologiczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie jego zaleceń.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.2.2 „Odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczania i płatności

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w umowie zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje podstawowe

Wykaz Polskich Norm (PN) i Norm Branżowych (NB) oraz innych przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST).

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19 poz. 177 z 09.02.2004 r.) z późn. zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z 30.04.2004 r.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 204 poz. 2087 z 2004 r.).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 poz. 1386 z 12.09.2002 r.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. nr 132 poz. 622 z 20.11.1996 r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62 poz. 628 z 20.06.2001 r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627 z 20.06.2001 r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. nr 15 poz. 179 z 2000r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 147, poz. 1229 z 2002 r. z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-przestrzennego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z 16.09.2004 r.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 15.06.2002 r.] z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.].
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.].
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 1997 r.].
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. nr 121, poz. 1138 z 16.06.2003 r.].
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [Dz. U. nr 121, poz. 1139 z 16.06.2003 r.].
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności [Dz. U. nr 53 z 22.04.1998 r.]
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu [Dz. U. nr 120 poz. 1021 z 16.07.2002 r. z późn. zmianami].
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu [Dz. U. nr 130, poz. 1386 z 2004 r.]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowanym [Dz. U. nr 198 poz. 2041 z 2004 r.]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia [Dz. U. nr 108, poz. 953 z 2002 r. z późn. zmianami].

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST II. 01 - ROBOTY ZIEMNE CPV 45110000-1

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z usuwaniem wierzchniej warstwy gleby oraz wykonanie wykopów fundamentowych zgodnie z zakresem przedstawionym w Przedmiarze Robót i dokumentacją projektową, w ramach realizacji zadania:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod fundamenty Roboty ziemne ujmują wykopy fundamentowe względem istniejącego poziomu terenu. Zasyпки obejmują: zasypanie wykopów wokół budynku.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi, w specyfikacji Wymagania Ogólne.

Wykop średni jest to wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.

Wilgotność optymalna gruntu - jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową.

Wskaźnik zagęszczenia – jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego od gruntu sztucznie zagęszczonego do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego.

Zasyпка –grunt nasypowy, którym uzupełnia się przestrzeń w wykopie poniżej poziomu terenu po wybudowaniu konstrukcji dla której wykonano wykop.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

2.2 Zastosowane materiały

- kostka betonowa gładka (bez fazy)
- cegła klinkierowa drogowa
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- podsypka z piasku średniego zagęszczonego do $ID = 0,6$

- istniejący grunt odzyskany z wykopów

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

3.2 Sprzęt do wykonania i zasypania wykopów fundamentowych

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu odpowiedniego do wykonywania robót ziemnych typu sprzętu zaakceptowanego przez Inwestora. Użyty sprzęt powinien zapewnić ciągłość wykonywanej pracy oraz uzyskanie wymaganej wydajności dla umożliwienia wykonania czynności podstawowej. W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze używanych urządzeń lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inwestor może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

4.2 Transport i składowanie

Materiały mogą być przewożone środkami transportu przeznaczonymi do przewozu mas ziemnych. Materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem. Ukopany grunt powinien być bezzwłocznie przetransportowany na miejsce składowania. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak, aby zabezpieczyć grunt przed zanieczyszczeniem i utratą wymaganych właściwości. Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników: objętości mas ziemnych, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowanie terenu, wydajność maszyn odspajających grunt, pory roku i warunków atmosferycznych, organizacji robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

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

5.2 Wymagania geotechniczne

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie danych geotechnicznych zaszeregowania gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-B-02480.

Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, aby zapewnione było łatwe i szybkie odprowadzenie wód gruntowych i opadowych w każdej fazie robót. Wykonane urządzenia odwadniające nie powinny powodować niekorzystnego nawodnienia gruntów w innych miejscach wykonywanych robót ziemnych ani powodować szkód na terenach sąsiednich. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

5.3 Zasypywanie wykopów z zagęszczeniem

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejazdów sprzętu zagęszczającego
- przewodzą zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

Wykopy wokół fundamentów należy zasypywać do poziomów spodu warstwy gleby na terenie przyległym do wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

6.2 Zakres kontroli jakości

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów realizowanych przed budową obiektu, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Po wykonaniu wykopów, a przed wykonaniem warstw podkładowych pod fundament należy zapewnić odbiór dna wykopu przez uprawnionego Geologa. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050 oraz BN-83/8S36-02. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać następujące sprawy:

- a. zgodność wykonania Robót z Dokumentacją Projektową
- b. roboty pomiarowe
- c. rodzaj i stan gruntu w podłożu
- d. odwadnianie wykopów,
- e. zabezpieczenie wykopów.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m³wykopu, zasypu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

Przy odbiorze robót ziemnych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a. sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową
- b. sprawdzenie odwodnienia terenu
- c. sprawdzenie wykonanych wykopów.
- d. sprawdzenie stanu gruntu zalegającego w dnie wykopu
- e. sprawdzenie parametrów warstwy podsypki piaskowej,

Badania należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy zapisać do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami ścian fundamentowych,
- pielęgnowanie i zabezpieczenie wykonanych robót,

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej.

BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

SST II. 02 - BETON
CPV 44114000-2

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3 Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem betonów konstrukcyjnych.

Niniejsza STWiORB dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie Robót związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań i niezbędnych rusztowań,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami zawartymi w pkt. 10 oraz określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne" oraz podanymi poniżej:

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Beton hydrotechniczny - jest to beton stosowany do wykonywania budowli hydrotechnicznych, jak zapory, jazy, śluzy, nadbrzeża morskie i rzeczne itp.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

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

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 5 % i spadek wytrzymałości < 20%. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R^a w MPa.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora. Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;

- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia norm i przepisów zawartych w pkt.10 oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement - wymagania i badania

Do wykonania betonu konstrukcyjnego powinien być stosowany cement portlandzki CEM I niskoalkaliczny (NA):

- do betonu klasy B35 - klasy 42,5 NA,
- dla betonu klasy B50, B60 - klasy 52,5 NA

spełniający wymagania normy PN-EN 197-1. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu czystego (bez dodatków). Stosowane cementy powinny charakteryzować się następującym składem:

- zawartość określona ułamkiem masowym krzemianu trójwapniowego (alitu) C₃S - nie większa niż 60%,
- zawartość określona ułamkiem masowym glinianu trójwapniowego C₃A - nie większa niż 3%,
- zawartość określona ułamkiem masowym [C₄AF + 2 * C₃A] - nie większa niż 20%.

Dopuszcza się w razie potrzeby, zastosowanie cementów o wysokiej wczesnej wytrzymałości. Cement musi posiadać Certyfikat Zgodności wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Każda partia dostarczonego przez Producenta cementu musi posiadać Deklarację Zgodności zgodnie z wymaganiami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. wraz z wynikami badań. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest Deklaracja Zgodności z wynikami badań cementowni - można wykonać tylko w zakresie badań podstawowych.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3,
- sprawdzenie stopnia zmielenia [zawartości grudek] wg PN-EN 196-6,
- określenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1.

Wyniki w/w badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania wg Tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego.

Klasa cementu	Wytrzymałość na ściskanie, MPa,				Czas wiązania początek min	Stałość objętości (rozszerzalność)
	wczesna		normowa, 28 dni			
	po 2 dniach	po 7 dniach				
Klasa 42,5 NA	> 10	-	> 42,5	< 62,5	> 60	< 10
Klasa 52,5 NA	> 20	-	> 52,5	-	> 45	< 10

Cementy portlandzkie normalnie twardniejące - sprawdzenie zawartości grudek [zbryleń], nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie, większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2mm. W przypadku, gdy w/w badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu. Magazynowanie i okres składowania:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do wykonania betonu konstrukcyjnego powinno być marki nie mniejszej niż symbol liczbowy klasy betonu i odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712 dla kruszyw mineralnych. Ponadto kruszywo powinno spełniać wymagania określone w punktach 2.1.2.1 i 2.1.2.2.

2.1.2.1. Kruszywo grube - wymagania i badania

Jako kruszywo grube powinny być stosowane grysy bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna nie większym niż 16 mm.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714/40.

W kruszywie grubym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Należy stosować kruszywo marki nie mniejszej niż symbol liczbowy klasy betonu, o maksymalnym wymiarze ziarna 16mm.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20 %,
- wskaźnik rozkruszenia dla gryków bazaltowych - do 8%;
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-91/B-06714/34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714/26.

- w kruszywie nie dopuszcza się grudek gliny.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora.

Na budowie należy dla każdej partii kruszywa wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714/15,
- oznaczenie ziaren nieforemnych wg PN-B-06714/16,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-B-06714/17 dla korygowania recepty roboczej betonu.

Uziarnienia kruszywa powinno być ustalone doświadczalnie w czasie projektowania mieszanki betonowej.

2.1.2.2. Kruszywo drobne - wymagania i badania

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

do 0,25 mm - 14 - 19%,

do 0,50 mm - 33 - 48%,

do 1,00 mm - 57 - 76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,

reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714/34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,

zawartość związków siarki - do 0,2%,

zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,

zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714/26, w kruszywie nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714/15,

oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714/12,

oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń obcych,

oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06714/13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora.

Uziarnienia kruszywa powinno być ustalone doświadczalnie w czasie projektowania mieszanki betonowej.

2.1.3 Woda zarobowa - wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 (ew. PN-EN 1008). Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,

- uplastyczniającym,

przyspieszającym lub opóźniającym. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,

- przyspieszająco - uplastyczniających.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływy domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Domieszki do betonu powinny spełniać wymagania PN-EN 934-2 oraz wymagania podane w „Zaleceniach dotyczących stosowania domieszek i dodatków do betonów i zapraw w budownictwie komunikacyjnym”.

Domieszki do betonów mostowych muszą mieć Aprobaty Techniczne albo deklarację zgodności z obowiązującą normą wydaną przez producenta.

2.2. Beton

Beton do konstrukcji mostowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej:

- nasiąkliwość - do 4% badanie wg PN-B-06250 po 28 dniach,

- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150) - badanie wg PN-B-06250. W przypadku zastosowania dodatków i domieszek badanie odporności na działanie mrozu powinno być wykonane wg PN-B-06250, z zastosowaniem wody oraz 2% roztworu solnego (NaCl), na oddzielnych próbkach.

- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8).

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórnia betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:

- 42% - przy kruszywie grubym do 16mm,

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3⁵) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku,

- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość współczynnika A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalna ilość cementu wynosi 450kg/m³. Dopuszcza się przekraczanie tej ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3R_s.

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

- metodą Ve - Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki, a kontrolowaną metodami określonymi w PN-B-06250, nie mogą przekroczyć:

- ± 20% wartości wskaźnika Ve - Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 [wg PN-B-06250], dokonać aparatem Ve - Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2 % w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- przedziałów wartości podanych w tablicy 2 w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

Tablica 2. Zawartość powietrza w mieszance betonowej z domieszkami napowietrzającymi

Lp.	Rodzaj betonu	Zawartość powietrza, w %, przy uziarnieniu kruszywa 0 ■ 16 mm
1	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3,5 - 5,5
2	Beton narażony na stały dostęp wody, przed zamarznięciem	4,5 - 6,5

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Składniki muszą być dozowane wagowo. Mieszanie składników musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do transportu mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe (tzw. „gruszki”). Zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych. 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. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować: przy zagęszczaniu wgłębnym - wibratory wgłębne z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min oraz wibratory przyczepne,

przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) - belki i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4. 4.1.

4.1 Transport i przechowywanie cementu

Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-6731-08.

Cement workowany powinien być składowany w składach otwartych (w wydzielonych miejscach zadasyganych na otwartym terenie, zabezpieczonych z boków przed opadami) lub w magazynach zamkniętych (budynkach lub

pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach]. Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Do transportu cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do ładowania i wyładowania cementu. Cement wysyłany luzem powinien mieć identyfikator zawierający dane zgodnie z PN-B-19707. Cement luzem powinien być przechowywany w specjalnych magazynach (zbiornikach stalowych, żelbetowych lub betonowych przystosowanych do pneumatycznego załadowywania i wyładowywania cementu luzem, zaopatrzonych w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach]. Do każdej partii dostarczanego cementu powinien być dołączony dokument dostawy zawierający dane oraz sygnaturę odbiorczą kontroli jakości wg PN-B-19707. Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,

po upływie trwałości podanego przez Wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

4.2 Transport i magazynowanie kruszywa

Kruszywo należy transportować i przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków. Kruszywo powinno być składowane na dobrze zagęszczonym i odwodnionym podłożu.

4.3 Ogólne zasady transportu masy betonowej

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.

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takiej konsystencji, jaka została ustalona dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia nie wyższej niż + 15°C,

70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C,

30 minut przy temperaturze otoczenia nie niższej niż + 30°C.

Mieszankę powinno się dostarczać do miejsca ułożenia w pojemnikach o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie.

Do dostarczania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m dopuszcza się stosowanie przenośników taśmowych jednosekcyjnych przy zachowaniu następujących warunków:

masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej,

szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s,

kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół,

przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzony do dostarczanej masy betonowej.

Przy betonowaniu słupów, korpusów podpór oraz wysokich ścian przyczółków do transportu betonu powinno się używać rynien lub lejów zsypowych. Wysokość, z której spada mieszanka betonowa nie powinna wynosić więcej niż 0,5 m. Mieszankę betonową można transportować za pośrednictwem rynien zsypowych z wysokości do 3,0 m, a za pomocą leja zsypowego - do 8,0 m.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca przed przystąpieniem do Robót przedstawi Inspektorowi do akceptacji Dokumentację Technologiczną zawierającą: Projekt Technologii i Organizacji Robót, Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty betonowe, Projekt Rusztowań i Deskowań oraz Projekt Technologiczny Betonowania.

5.1. Zalecenia ogólne

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową, niniejszą STWiORB oraz z wymaganiami norm PN-B-06250, PN-S-10040 i Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty

inżynierskie i ich usytuowanie [Dz.U. nr 63, poz. 735] oraz Dokumentacją Technologiczną dostarczoną przez Wykonawcę i zatwierdzoną przez Inspektora.

Projekt Technologiczny Betonowania powinien obejmować:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze (w tym wykonanie deskowań i rusztowań),
- wytworzenie mieszanki betonowej,
- podawanie, układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowań i rusztowań,
- wykańczanie powierzchni betonu,
- roboty wykończeniowe.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, ułożenia łożysk itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betonarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250, PN-B-06251 i PN-S-10040 oraz ustawą „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”.

5.2. Deskowania i rusztowania

Deskowania i rusztowania należy wykonać według Projektu Rusztowań i Deskowań, opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

Obliczenia należy przeprowadzić dla warunków podanych w następujących normach:

- PN-S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie
- PN-S-10082 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-B-03150/03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.

Rusztowania powinny spełniać wymagania podane w PN-S-10040. Rusztowania muszą uwzględniać podniesienie wykonawcze ustroju niosącego (podane w Dokumentacji Projektowej), ugięcia elementów rusztowania oraz wpływ osiadania samych podpór tymczasowych przyjętych przez Wykonawcę. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgodni z Inspektorem.

Rusztowania mogą być wykonane z elementów stalowych lub drewnianych. Zaleca się stosowanie elementów stalowych. Rozstawy słupków i stężenia poprzeczne powinny gwarantować niezmienność położenia po zabetonowaniu konstrukcji, lub obciążeniu jej maszynami i materiałami, zabezpieczać stateczność elementów ściskanych oraz nośność połączeń i ich nieodkształcalność. Każda konstrukcja rusztowania z elementów stalowych powinna być uziemiona. Sposób posadowienia rusztowania mostów należy uzgodnić z administratorem cieku lub rzeki oraz uzyskać wszelkie pozwolenia.

W konstrukcji rusztowań można dopuścić następujące odchylenia od wymiarów lub położenia:

- zmniejszenie przekroju elementu nie więcej niż o 15%,
- odchylenie rozstawu pali lub ram do 5%, lecz nie więcej niż o 20 cm,

- odchylenie od pionu pali lub ram do 0,01 radiana w mierze łukowej, lecz nie więcej niż wychylenie o ± 10 cm w poziomie w mierze liniowej,
- różnice w rozstawie belek poprzecznych (oczepów) lub podłużnic (rygli lub dźwigarków) o ± 20 cm,
- różnice w położeniu górnej krawędzi oczepek +2 cm i -1 cm,
- strzałki różne od obliczeniowych do 10%.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania (w tym możliwość umocowania wibratorów przyczepnych),
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

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

Deskowania zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm, maksymalna szerokość 18cm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy - wykonywane razem z pokrywami chodnikowymi - muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin syntetykiem do deskowań.

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

Dopuszcza się następujące odchylenia deskowań od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem:

- rozstaw żeber deskowań $\pm 0.5\%$ i nie więcej niż 2cm
- grubość desek jednego elementu deskowania: ± 0.2 cm
- odchylenie od pionu ściany deskowania: $\pm 0.2\%$ wysokości ściany i nie więcej niż 0.5cm
- prostoliniowość krawędzi żeber $\pm 0.1\%$ (w kierunku ich długości)
- miejscowe nierówności powierzchni deskowania (przy pomiarze łata długości 3.0m) ± 0.2 cm
- wymiary kształtu elementu betonowego: - 0.2% wysokości i nie więcej niż - 0.5cm + 0.5% wysokości i nie więcej niż + 2.0cm - 0.2% grubości (szerokości) i nie więcej niż +0.2cm + 0.5% grubości (szerokości) i nie więcej niż + 0.5cm.

Dopuszczalne ugięcia deskowania:

- w deskach i belkach pomostów: 1/200 l
- w deskach deskowań widocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych: 1/400 l
- w deskach deskowań niewidocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych: 1/250 l.

5.3. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić spełnienie żądanych w STWiORB wymagań.

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

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

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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

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

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wężowymi;
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy;
- przy betonowaniu chodników, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować wibratory wężowe;
- przy betonowaniu elementów z prześwitami zbrojenia < 5cm przystosować deskowanie i rusztowanie i używać wibratorów przyczepnych.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wężowe 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 wężowymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wężowymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 - 0,5m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola,
- mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne - wibratory przyczepne, przystosować rusztowania i deskowania.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Dokumentacji Projektowej. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstw szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2 - 3 mm lub zaprawy cementowej 1 : 1 o grubości 5mm.

Dopuszcza się stosowanie warstw szczepnych posiadających Aprobatację Techniczną. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym 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.

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

W miejscach przerw technologicznych elementów stykających się z gruntem należy stosować uszczelnienie np. taśmy bentonitowe.

5.4 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie ostonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji. W przypadku, gdy betonowanie i dojrzewanie betonu odbywa się w warunkach obniżonych temperatur, próbki przechowuje się w warunkach zbliżonych do tych, w jakich dojrzewa beton w obiekcie przez okres:

- 5 dni w przypadku cementu portlandzkiego

Dalsze przechowywanie próbek powinno odbywać się w warunkach laboratoryjnych. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu.

5.5 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy przykryć powierzchnię betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i następnym zanieczyszczeniem.

Przy temperaturze otoczenia 0°C - $+15^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 4 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i w nocy co 6 godzin, a w następne dni jak wyżej.

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

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-/B-32250 (ew. PN-EN 1008). W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.6 Rozbiórka deskowań i rusztowań

Rozformowanie konstrukcji, może nastąpić po osiągnięciu przez beton pełnej wytrzymałości projektowej i po okresie dojrzewania określonym w STWiORB i dokumentacji projektowej. Wcześniejsze rozformowanie elementów konstrukcji jest możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem i akceptacji Inspektora.

5.7 Wykańczanie powierzchni betonu

Dla widocznych powierzchni betonowych obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień, wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość górnej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom producenta zastosowanej hydroizolacji i STWiORB określającej warunki układania hydroizolacji,
- kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania elementu. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu. 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,
- ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane; jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody,
- 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,
- ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inne i wystają z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową.

Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione na koszt Wykonawcy. Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienia wypełnione betonem żywicznym o składzie zatwierdzonym przez Inspektora. Bardzo duże ubytki i nierówności płyty przekraczające 2 cm należy naprawić betonem cementowym bezskurczowym wykonanym wg specjalnej technologii zatwierdzonej przez Inspektora.

Jeżeli powierzchnia betonu posiada uszkodzenia wymienione powyżej, to może być to podstawą do obniżenia wynagrodzenia za wykonane prace betonowe. W przypadku istotnych uszkodzeń powierzchni betonowych [ocena wielkości uszkodzeń należy do Projektanta] wykonane elementy betonowe należy rozebrać i wykonać na nowo na koszt Wykonawcy.

5.8 Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.1. Badania kontrolne betonu

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych w STWiORB normie PN-B-06250 i Dz.U.63 RMTiGM z 30.05.2000r. Laboratorium musi być niezależne od Wykonawcy i zatwierdzone przez Inspektora. Ponadto gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi STWiORB oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

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

Zestawienie wymaganych badań wg PN-88/B-06250:

	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu: czasu wiązania zmiany objętości obecności grudek	PN-B-04300 jw. PN-B-06250	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	2) Badanie kruszywa: składu ziarnowego kształtu ziaren	PN-B-06714/15 PN-B-06714/16	
	- zawartości pyłów	PN-B-06714/13	j.w.
	- zawartości zanieczyszczeń wilgotności	PN-B-06714//12 PN-B-06714/18	
	3) Badanie wody	PN-B-32250 (ew. PN-EN 1008)	przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
	4) Badanie dodatkowe domieszek	Instrukcji ITB nr 206/77 i świadectw dopuszczenia do stosowania	
Badania mieszanki betonowej	Urabialności	PN-B-06250	przy rozpoczęciu robót
	Konsystencji	j.w.	dla każdej gruszki
	Zawartości powietrza	j.w.	przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	j.w.	po ustaleniu recepty i nie mniej niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m³ betonu, 3 próbki na dobę, 6 próbek na partię betonu.
	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-B-06261 PN-B-06262	w przypadkach technicznie uzasadnionych
	3) Nasiąkliwość	PN-B-06250	przy ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 400 m³ betonu
	4) Mrozoodporność	j.w.	przy ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji
	5) Przepuszczalność wody	j.w.	j.w.

6.1.1. Wytrzymałość na ściskanie.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. Jeżeli wyniki badań nie będą pozytywne dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu według PN-B-06261 lub PN-B-06262 lub na próbkach wyciętych z konstrukcji. Wykonawca przedstawi program tych badań do akceptacji Inspektora. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

6.1.2 Nasiąkliwość betonu

Dla określenia nasiąkliwości betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 3 razy w okresie betonowania obiektu i raz na 400 m³ betonu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-B-06250. Próbkę przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.1.3 Mrozoodporność betonu

Dla określenia mrozoodporności betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 3 razy w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu - po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbkę należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg PN-B-06250, liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w wieku 28 dni.

6.1.4 Wodoszczelność betonu

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej 3 razy w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu - po 6 próbek regularnych o wymiarze boku 150x150x150. Próbkę przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni wg PN-B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.2. Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji mostowych

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych i wykonanych z elementów prefabrykowanych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od określonych w Dokumentacji Projektowej wynoszą:

- długość przęsła $\pm 2\text{cm}$,
- rozpiętość usytuowania łóżysk $\pm 1\text{cm}$,
- oś podłużna w planie $\pm 3\text{cm}$,
- usytuowanie w planie belek podłużnych i poprzecznych $\pm 2\text{cm}$,
- wymiary przekrojów dźwigarów $\pm 1\text{cm}$,
- grubość płyty pomostu $\pm 0,5\text{cm}$,
- rzędne wysokościowe $\pm 1\text{cm}$.

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych są niedopuszczalne.

6.2.1. Tolerancje wymiarowe

Tolerancje dla fundamentów:

- usytuowanie w planie - 2% największego wymiaru , ale nie więcej niż 50mm,
- wymiary w planie - $\pm 30\text{mm}$,
- różnice poziomu na płaszczyznach widocznych - $\pm 20\text{mm}$,
- różnice poziomu płaszczyzn niewidocznych - $\pm 30\text{mm}$,
- różnice głębokości - $\pm 0,05\text{h}$ i $\pm 50\text{mm}$. Tolerancje dla podpór:
- pochylenie ścian 0,5% wysokości,
- wymiary w planie $\pm 1\text{cm}$,

6.3. Badania kontrolne rusztowań i deskowań

Wyróżnia się dwa rodzaje badań: odbiorcze i okresowe.

Badanie odbiorcze należy przeprowadzać po zbudowaniu rusztowań, a przed rozpoczęciem eksploatacji. Polegają one na stwierdzeniu zgodności wykonania z Projektem Wykonawczym Rusztowań i Deskowań oraz sprawdzeniu kompletności wyposażenia.

Badania okresowe należy przeprowadzać w trakcie eksploatacji rusztowań, nie rzadziej niż raz w roku, lecz także przed każdą nową fazą robót (wypychaniem strzałki konstrukcyjnej, betonowaniem itp.) oraz po mogących mieć wpływ na stan rusztowań zjawiskach atmosferycznych (silnych wiatrach, oberwaniu chmury, itp.), a także po ewentualnych awariach, uderzeniach montowanymi elementami obiektu mostowego itp.

6.3.1 Zakres badań odbiorczych

Sprawdzenie zgodności z Projektem Wykonawczym Rusztowań i Deskowań w zakresie:

- schematu rusztowań, współosiowości i rozstawu oraz położenia (rzędnych wysokościowych) i pionowości poszczególnych elementów rusztowania,
 - sprawdzenie posadowienia,
 - jakości zastosowanych materiałów,
 - stanu geometrii zastosowanych elementów rusztowań,
 - poprawności połączeń,
 - kompletności stężeń i wielkości naciągu w ściąгах,
 - poprawności uziemienia.
- Sprawdzenie kompletności wyposażenia rusztowań w zakresie:
- ilości i jakości pomostów roboczych, komunikacyjnych i wejść,
 - jakości i rozmieszczenia elementów podpierających szalunki, montowane konstrukcje i urządzenia montażowe,
 - stanu elementów chroniących rusztowanie (barier energochłonnych, krawężników, itp. - zgodnie z projektami rusztowań),
 - oznakowania.

6.3.2 Zakres badań okresowych

Sprawdzenie geometrii i stanu konstrukcji rusztowań obejmuje sprawdzenia:

- sprawdzenie wychyleń elementów z pionu,
- sprawdzenie oznak osiadania,
- sprawdzenie czy nie powstały odkształcenia konstrukcji i połączeń elementów rusztowań. Sprawdzenie stanu wyposażenia i zabezpieczeń rusztowań obejmuje kontrolę pomostów roboczych, dojść poręczy, krawężników oraz zabezpieczeń i oznakowań. Kontrola ta powinna być prowadzona przez nadzór techniczny codziennie przez cały okres prowadzonych robót.

6.3.3 Opis badań

- sprawdzenie schematu i wymiarów rusztowań należy przeprowadzić przez pomiary i porównanie z projektem technicznym. Pomiary wykonać przy użyciu przymiaru, pionu i niwelatora.
- sprawdzenie posadowienia należy wykonać poprzez oględziny i porównanie z dokumentacją techniczną dotyczącą przyjętego rodzaju posadowienia.
- sprawdzenie zastosowanych materiałów należy przeprowadzić przez oględziny i porównanie z wymogami z projektem technicznym.
- sprawdzenie stanu elementów rusztowania, sprawdzenie połączeń należy przeprowadzić poprzez porównanie z wymogami projektu technicznego. Połączenia na śruby sprawdzić przez próbę dokręcania kluczem i oględziny. Wszystkie śruby powinny być dokręcone, a połączenia zamknięte.
- sprawdzenie poprawności wykonania stężeń i ściąгов należy wykonać przez oględziny i porównanie z dokumentacją projektową oraz przez sprawdzenie ich naciągu. W przypadku braku kompletu stężeń należy je uzupełnić, a przy braku naciągu w ściąгах należy ściągi napiąć zgodnie z projektem.
- sprawdzenie uziemienia rusztowań należy wykonać przez pomiar oporności przewodów uziemiających.
- sprawdzenie geometrii i stanu konstrukcji rusztowań w czasie badań okresowych należy przeprowadzać poprzez oględziny i niezbędne pomiary (przy użyciu pionu, przymiaru liniowego, niwelatora i łat mierniczych itp.) na zgodność z projektem technicznym oraz przez porównanie z wynikami zanotowanymi w czasie poprzednich badań.
- sprawdzenie elementów wyposażenia rusztowań oraz sposobów oparcia konstrukcji i urządzeń na rusztowaniu przeprowadzić przez oględziny, pomiar przymiarem, przejścia przez pomosty, próby mocowania poręczy oraz ocenę kompletności zabezpieczeń.
- sprawdzenie oznakowania należy przeprowadzić poprzez oględziny zewnętrzne. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe oznakowanie miejsc niebezpiecznych.

6.3.4 Wyniki badań

Ocena rusztowań winna być przeprowadzona na podstawie uzyskanych wyników i ustaleń w formie protokołu. Rusztowania należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami STWiORB, jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny. W przeciwnym przypadku zmontowana konstrukcja rusztowania lub jej część wykonana niezgodnie z wymogami STWiORB powinna być doprowadzona do stanu zgodności z STWiORB i całość poddana ponownym badaniom.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m³ [metr sześcienny] wykonanego, wbudowanego i odebranego betonu. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm². Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość betonu wg Dokumentacji Projektowej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, Roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

8.2 Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora o wykonaniu Robót.

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora o wykonaniu Robót.

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w Dzienniku Budowy zakończenia Robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Płaci się za metr sześcienny [m³] wykonanego, wbudowanego i odebranego betonu, zgodnie z określeniem podanym w p. 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie wszystkich opracowań wymienionych w pkt.5 niniejszej STWiORB wraz z niezbędnymi uzgodnieniami;
- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej STWiORB oraz wynikających z opracowań wykonanych przez Wykonawcę, wymienionych w pkt. 5 niniejszej STWiORB;
- sporządzenie Projektu Rusztowań i Deskowań,
- sporządzenie Projektu Technologicznego Betonowania,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wykonanie operatów wodnoprawnych dla konstrukcji tymczasowych (np. rusztowania) na czas robót nad rzekami i ciekami, uzyskanie wszelkich uzgodnień i pozwoleń,
- opracowanie recept,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- przygotowanie betonu i wykonanie warstw czepnych w przypadku przerw roboczych,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych Projektem otworów jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Zbrojenie jest płatne oddzielnie.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

PN-B-03150/03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.

PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych.

PN-B-06250 Beton zwykły.

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

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

PN-B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.

PN-B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

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

PN-B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.

PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

PN-S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.

PN-S-10082 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.

PN-B-19707 Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.

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

BN-6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

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

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.

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

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

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2. Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

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

10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw nr 63 z dnia 30.05.2000r.
- Rusztowania dla budowy mostów stalowych, żelbetowych lub betonowych.
- Zalecenia dotyczące stosowania domieszek i dodatków do betonów i zapraw w budownictwie komunikacyjnym”.
- Instrukcja ITB nr 206/77.

SST II. 03 - ZBROJENIE
CPV 44430000-3

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojeń betonów konstrukcyjnych.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie Robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
 - montażem zbrojenia,
 - kontrolą jakości Robót i materiałów
- zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami zawartymi w pkt 10 niniejszej STWiORB oraz określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

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

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni

podano w STWiORB DM.00.00.00.00 „Wymagania Ogólne”

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Zastosowane materiały muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem Kontraktu stosuje się stal klasy AIIIIN.

2.1.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe, zbrojone ze stali klasy AIIIIN posiadające Deklarację Zgodności producenta o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 6 ± 32 ,
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 500,
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 550,
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490,
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375.
- wydłużenie (min) w % 10,
- zginanie do kąta 60o brak pęknięć i rys w złączy.

2.1.3. Długości handlowe i pakowanie stali zbrojeniowej

Pręty dostarcza się o długościach:

- fabrycznych $10,0 \div 12,0$ m
- określonych w zamówieniu w granicach do 12,0 m z dopuszczalną odchyłką ± 100 mm.

Dopuszcza się dostawę 6% zamówionej masy prętów o długościach mniejszych od zamówionych, lecz nie mniejszych niż 6 m, jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej. Pręty o długościach powyżej 12 m lub poniżej 6 m mogą być dostarczane tylko po uzgodnieniu pomiędzy zamawiającymi a wytwórcą.

2.1.4. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w Deklarację Zgodności, w której ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) należy podać:

- nazwę wyrobu,
- średnicę wyrobu,
- długość prętów,
- znak stali,
- znak obróbki cieplnej,
- numer normy, wg której pręty zostały wyprodukowane.

2.2. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.4. Elektrody do spawania zbrojenia

Elektrody oraz inne materiały do spawania należy stosować według norm przedmiotowych, odpowiednio do gatunku stali, metody i warunków spawania, po akceptacji Inżyniera.

3. Sprzęt

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach mostowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Pręty dostarcza się w wiązkach związanych drutem stalowym, walcówkę o średnicy do 8 mm lub taśmę co najmniej w trzech miejscach, a walcówkę w kręgach związanych co najmniej w dwóch miejscach równomiernie

rozłożonych. Masa wiązki nie powinna przekraczać 2,5 t, jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z wymaganiami PN-H-01105. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczana przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Organizacja Robót

Wykonawca przed przystąpieniem do Robót przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Czyszczenie prętów

Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą tłuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d dla stali A-IIIIN. Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania. Walcówki i prętów nie należy zginać w strefie zgrzewania lub spawania. Minimalna odległość spoin od krzywizny odgięcia powinna wynosić 10 d. W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić szczególną uwagę, przy odbiorze haków i odgięć prętów, na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.5. Wykonanie szablonów

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania szablonów zbrojenia i sprawdzenia ich dopasowania do deskowania. W przypadku niedopasowania zbrojenia Wykonawca wprowadzi korekty. Szablony podlegają weryfikacji przez Inżyniera.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Rozstaw prętów zbrojenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową i PN-S-10042. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie tłuszczającą się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego wg projektu.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

Jeżeli w Dokumentacji Projektowej nie określono sposobu łączenia prętów za pomocą spawania, to dopuszcza się następujące rodzaje połączeń:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- czołowe, wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą,
- czołowe, wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe, wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe, wzmocnione dwustronną spoiną z mniejszym bokiem płaskownika.

Miejsca spawania powinny być położone poza odcinkami krzywizn prętów. Minimalna odległość spoin od krzywizny odgięcia powinna wynosić 10d.

Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.

5.3.2.2. Łączenie prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) pojedynczych prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic.

Dopuszczalny procent prętów łączonych na zakład w jednym przekroju nie może być większy niż:

- dla prętów żebrowanych 50%.

W jednym przekroju można łączyć na zakład bez spawania 100% dodatkowego zbrojenia poprzecznego, niepracującego. Odległość w świetle prętów łączonych w jednym przekroju nie powinna być mniejsza niż 2d i niż 20mm.

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm.

Należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami bądź prętami poprzecznymi. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą znajdować się na jednym przecie.

Dla właściwej grubości otulenia prętów betonem, należy stosować podkładowe dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Typ podkładek dystansowych powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm (przy średnicy prętów powyżej 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm).

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWIORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości Robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej:

- cięcia prętów (L - długość pręta wg Dokumentacji Projektowej):
 - dla $L < 6,0$ m - w = ± 20 mm,
 - dla $L > 6,0$ m - w = ± 30 mm;
- odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w Dokumentacji Projektowej):
 - dla $L < 0,5$ m - w = ± 10 mm,
 - dla $0,5$ m $< L < 1,5$ m - w = ± 15 mm,
 - dla $L > 1,5$ m - w = ± 20 mm;

Usytuowanie prętów:

- otulenie - nie mniejsze niż 25 mm,

- odchylenie plusowe (h - jest całkowitą grubością elementu):
 - dla $h < 0.5$ m - $w = 10$ mm,
 - dla 0.5 m $< h < 1.5$ m - $w = 15$ mm,
 - dla $h > 1.5$ m - $w = 20$ mm;
- odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów):
 - dla $a < 0.05$ m - $w = \pm 5$ mm,
 - dla $a < 0.20$ m - $w = \pm 10$ mm,
 - dla $a < 0.40$ m - $w = \pm 20$ mm,
 - dla $a > 0.40$ m - $w = \pm 30$ mm;
- odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznaczająca grubość lub szerokość elementu):
 - dla $b < 0.25$ m - $w = \pm 10$ mm,
 - dla $b < 0.50$ m - $w = \pm 15$ mm,
 - dla $b < 1.50$ m - $w = \pm 20$ mm,
 - dla $b > 1.50$ m - $w = \pm 30$ mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać ± 3 mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać ± 25 mm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ± 0.5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

Kontrola jakości materiałów dostarczonych na budowę:

Do każdej partii walcówki lub prętów wytwórca jest obowiązany dołączyć zaświadczenie o jakości, stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy. Na żądanie Zamawiającego podane w zamówieniu, do każdej partii należy dołączyć Deklarację Zgodności wydaną przez producenta, w której należy podać:

- nazwę wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu zgodnie z PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- masę partii.

Przy dostawach prefabrykatów zbrojarskich Wykonawca przedstawi Inżynierowi Świadectwo Jakości Producenta Zbrojeń z załącznikami jw. Prefabrykaty winny być pakowane w wiązki z opisem, nr nazwa elementu, nr rysunku, schemat figury, gat, ilość. Dostawca zbrojeń zostanie zaakceptowany przez Inżyniera i podlegać będzie nadzorowi w procesie produkcji.

Badaniu na budowie należy poddać każdą partię stali, a program badań powinien obejmować:

- a) sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- b) sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215,
- c) sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215,
- d) sprawdzenie masy wg PN-H-93215,
- e) próbę rozciągania wg PN-H-04310,
- f) próbę zginania na zimno PN-H-04408.

Badania dostawy stali na budowę należy przeprowadzić dla każdej partii stali nie większej niż 60 ton. Z każdej dostarczonej na budowę partii o jednakowej średnicy należy komisyjnie pobrać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Badania stali należy przeprowadzić w niezależnym laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera.

Badania wykonywane są na koszt Wykonawcy.

Protokół z badań stali zbrojeniowej powinien zawierać:

- datę wykonania badań,
- zakres badań,
- wyniki badań,
- stwierdzenie wad i odchyłek przekraczających granice dopuszczalne,
- ocenę komisji przeprowadzającej badania.

Protokoły z badań powinny stanowić integralną część Dziennika Budowy.

Sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem

Do każdej wiązki prętów powinna być przymocowana co najmniej jedna przywieszka z PCW niezmywalna i przywieszki metalowe, na których powinny być podane w sposób trwały następujące oznaczenia:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej (w przypadku dostawy prętów obrobionych cieplnie).

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest kilogram [kg] zamontowanego i odebranego zbrojenia. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość [kg] zmontowanego uzbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic [m] pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową [kg/m], zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych, „kobyłek”, „spinek” ani drutu wiązkowego za wyjątkiem tej, która została ujęta w zestawieniach stali. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach innych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB oraz pisemnymi poleceniami Inżyniera.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

8.2.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia Robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z Dokumentacją Projektową,
- zgodności z Dokumentacją Projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, Roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Płaci się za kilogram [kg] zamontowanego i odebranego zbrojenia zgodnie z określeniami podanymi w pkt. 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie wszystkich opracowań wymienionych w pkt.5 niniejszej STWiORB wraz z niezbędnymi uzgodnieniami;
- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej STWiORB oraz wynikających z opracowań wykonanych przez Wykonawcę, wymienionych w pkt. 5 niniejszej STWiORB;

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane "na styk" lub "zakład"
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązkowego w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą STWiORB,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Cena jednostkowa uwzględnia również wszystkie „zakłady”, przekładki montażowe, „spinki” (elementy mocujące zbrojenie pionowe), „kobyłki” (elementy podtrzymujące górne zbrojenie w płytach) oraz drut wiązkowy.

10. Przepisy związane

PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-H-04310 Próba statyczna rozciągania metali.

PN-H-04408 Technologiczna próba zginania.

SST II. 04 - MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH
CPV 45223100-7

1. PRZEDMIOT I ZAKRES stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych wykonaniem robót montażu stalowej konstrukcji w ramach inwestycji:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie montażu konstrukcji zadaszenia sceny oraz wszelkich niezbędnych konstrukcji metalowych w ramach inwestycji.

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem montażu konstrukcji stalowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy:

1. dokumentację warsztatową oraz montażu,
2. dokumentację powykonawczą,
3. dokumentację kontroli jakości,
4. deklarację zgodności – zgodna z wymaganiami PN-EN 45014,
5. atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności – świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania dla materiałów przeznaczonych do zabudowy.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Konstrukcja stalowa dachu zostanie wykonana zgodnie z projektem w warsztacie poza placem budowy. Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona zaświadczeniem o jakości zgodnie z normą PN-EN 45014 i PN-EN 10204.

2.2.2. Dla zabezpieczenia konstrukcji antykorozyjnie będą stosowane farby antykorozyjne i powłokowe – posiadające deklaracje lub certyfikat zgodności z właściwym dokumentem odniesienia, kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych. Opakowania powinny być oznaczone i fabrycznie zamknięte.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Zastosowany sprzęt będzie dostosowany do potrzeb przewidzianych projektem organizacji oraz sprzętem wykazanym w ofercie przetargowej. Jakikolwiek sprzęt lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosownej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowany i nie będzie dopuszczony do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszelkie uzgodnienia i zapewnienie dostaw elementów - w tym ponad gabarytowych - leżą w gestii Wykonawcy.

4.2. Transport materiałów

Transport pozostałych materiałów do przedmiotowych robót tej SST odbędzie się będzie środkami transportowymi przewidzianymi w ofercie przetargowej. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BZO i przepisami ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BZO i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

5.1.1. Montażkonstrukcji stalowych należy prowadzić zgodnie z projektem konstrukcji z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz projektowanej sztywności konstrukcji po ukończeniu robót.

5.1.6. Wykonanie powłoki malarskiej zabezpieczającej należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz zaleceniami producentów środków antykorozyjnych. Powierzchnie oczyścić do stopnia czystości Sa.2.5. Powierzchnia do malowania powinna być sucha, a temperatura podłoża od 3 do 40 °C. Powierzchnia stalowa dla zabezpieczenia antykorozyjnego powinna odpowiadać wymogom normy PN-ISO 8501-1, PN-ISO 8501-2. Roboty malarskie należy wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-EN ISO 12944-7.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontroli bieżącej będą podlegać:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności zastosowanych materiałów,
- wygląd i estetyka konstrukcji stalowej,
- odbiór poszczególnych faz wykonawstwa poprzez wpis do dziennika budowy.
- znaki i dokumenty kwalifikacyjne spawaczy wykonujących połączenia spawane.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniane bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi dla niniejszej specyfikacji:

- montażkonstrukcji - t,
- roboty malarskie zabezpieczające - t.

8. Odbiory robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Przepisy i dokumenty związane.

a) Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót.

b) Normy:

- PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

- PN-ISO 8501-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

- PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST II. 05 - ROBOTY W ZAKRESIE CHODNIKÓW CPV 45233222-1

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania pod nazwą:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do: prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych przy nawierzchniach chodnikowych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

2.2 Zastosowane materiały

- obrzeża betonowe wysokie 8x30x100 cm gatunku 1, odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701,
- piasek do zapraw wg PN-B-0671,

2.3 Betonowe obrzeża chodnikowe - Wymagania techniczne

2.3.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych 8x30x100 cm

2.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2

I	±8	±12
b, h	±3	±3

2.3.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

2.3.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4. Materiały na ławę i do zaprawy

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

3.2. Sprzęt do wykonania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

5.2. Wykonanie koryta

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

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

5.3 Podłoże lub podsypka

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 5 do 10 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypianie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4 Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

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

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową

w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-1002 1.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3 Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podsypki ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm dla każdego obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm dla każdego obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 5 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

Roboty 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.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, Wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne Wymagania i badania
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SST II. 06 - ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI
CPV 45233200-1
ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI CIĄGÓW PIESZYCH I PIESZO-JEZDNYCH
CPV 45233250-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania pod nazwą:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej oraz innych nawierzchni uwzględnionych w projekcie.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Cegła klinkierowa drogowa - kształtka prostopadłościenna z sprasowanej gliny poddanej wypalaniu w wysokiej temperaturze.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

2.2 Zastosowane materiały - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej oraz cegły klinkierowej drogowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i użytków.

Powierzchnia górna kształtek oraz cegły powinna być równa i szorstka, a krawędzie kształtek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary:

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,

- na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach dojrzewania z pięciu kostek brukowych nie mniejsza niż 50 MPa.

Cegła klinkierowa w odporności na obciążenia łamiące w klasie T4.

2.2.5. Nasiąkliwość

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

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność materiałów nawierzchni na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

Cegła klinkierowa spełniająca minimum wymogi klasy A2 odporności na ścieranie.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni wykonuje się ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się 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 określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

4.2 Transport betonowych materiałów brukowych

Kształtki przewożone są na stanowisko, spakowane w folię, spięte taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

5.2 Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni pieszych i pieszo jezdnych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne zaakceptowane przez Inwestora.

5.3 Podbudowa

W ramach inwestycji należy wykonać nawierzchnie w zakresie przewidzianym w projekcie.

Na obszarach nawierzchni z kostki brukowej należy wykonać podbudowę składającą się z warstw:

- I.
 1. kostka brukowa - grub. 8cm
 2. podsypka cem-piaskowa w stosunku 1:3 - grub. 5cm (po zagęszczeniu)
 3. warstwa z kłińca o frakcji 4,0 - 31,5mm - o grub. 15cm (po zagęszczeniu)
 4. warstwa odsączająca z piasku - o grub. 20cm (po zagęszczeniu)
- II.
 1. kostka brukowa - grub. 8cm
 2. podsypka cem-piaskowa w stosunku 1:3 - grub. 5cm (po zagęszczeniu)
 3. warstwa z kłińca o frakcji 0 - 31,5mm - o grub. 10cm (po zagęszczeniu)
 4. warstwa z kłińca o frakcji 0 - 63mm - o grub. 15cm (po zagęszczeniu)
 5. warstwa odsączająca z piasku - o grub. 20cm (po zagęszczeniu)

W miejscach wyznaczonych miejsc parkingowych należy zwiększyć warstwę kruszywa łamanego (klińca) do 20 cm [po zagęszczeniu].

Na podsypkę cementowo – piaskową, należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4 Wskazówki dotyczące pielęgnacji.

Pielęgnację nawierzchni wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent materiałów nawierzchniowych posiada atest. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących, odpowiednich 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 Inwestorowi 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 odpowiednimi 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 5.3 niniejszej SST.

6.3.3.Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych oraz cegły klinkierowej polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.4 niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1.Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2.Spadki poprzeczne

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

6.4.3.Niweleta nawierzchni

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

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 $\pm 1,0$ cm.

6.5 Częstotliwość pomiarów

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

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt. 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określono w specyfikacji technicznej ogólnej (STO).

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie bruku,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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-EN-197-1 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 łata.

**SST II. 07 - ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH -
PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
CPV 45112710-5**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania pod nazwą:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Redukcja korony jest zabiegiem dotyczącym drzew o silnie zaniedbanych konarach, stwarzających duże zagrożenie dla ciągu komunikacyjnego. Celem redukcji korony jest eliminowanie zagrożeń i przywrócenie stabilności korony na dłuższy okres. Zakres cięcia rozszerza się do usunięcia gałęzi bardzo grubych – od 10cm i skracanie konarów powyżej 10cm /tzw. odciążenie/. Należy przy tym w miarę możliwości zachować charakterystyczny pokrój drzewa. Nie powinno się usuwać jednorazowo więcej niż 20% masy asymilacyjnej drzewa. Ze względu na bezpieczeństwo ruchu dopuszcza się silniejszą redukcję. Redukcja korony w 50% możliwa jest dla gatunków: dąb, klon, jesion, topola.

Cięcie sanitarne wykonuje się na drzewach o ograniczonej żywotności i o konarach stwarzających duże zagrożenie dla ruchu drogowego i pieszego. Nadzędnym celem cięcia bezpieczeństwa jest usunięcie zagrożenia. Usuwane lub skracane są konary grożące niebezpieczeństwem. Należy przy tym dążyć do wyważonego formowania pozostawionych partii korony drzewa tak aby statyka drzewa nie została zachwiana.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wycinki drzew i krzewów.

Zakres powyższych robót obejmuje:

- Zabezpieczenie drzew na terenie budowy
- Wycinkę drzew i krzewów istniejących kolidujących z planowaną inwestycją i chorych;
- Cięcia sanitarne i formujące korony drzew.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Roboty związane z wycięciem drzewa oraz pocięciem drewna na kłose, należy wykonać łańcuchową piłą

spalinową lub inną do tego typu prac. Powyższy sprzęt musi być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera. Roboty ziemne związane z odkopaniem pnia i zasypaniem dołu po wyciągniętym pniu, można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera. Roboty związane z przewróceniem odciętego drzewa, odciągnięciem go oraz wyrwaniem odciętej części pnia, można wykonać dowolnym typem ciągnika sprawnego technicznie i zaakceptowanego przez Inżyniera. Obcięcie gałęzi i górnych partii drzewa należy wykonywać z podnośnika.

4. TRANSPORT

Pocięte drewno przewożone może być dowolnymi środkami transportu. Pocięte kłose ułożyć należy równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zabezpieczenie terenu budowy

Przed wykonaniem prac związanym z wycinką drzew i krzewów należy przygotować teren budowy przez zabezpieczenie drzewostanu znajdującego się w sąsiedztwie egzemplarzy przeznaczonych do wycinki. Pień drzewa do wysokości 150 cm należy owinąć matą słomianą lub rozstawić siatkę zabezpieczającą w promieniu 1 m od pnia drzewa.

5.2. Wycinka istniejącej szaty roślinnej

Drzewa o złym stanie zdrowotnym oraz kolidujące z planowaną inwestycją przeznacza się do wycinki.

5.2.1. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew należy wykonywać poza okresami lęgowymi ptaków, tj. poza okresem od początku marca do końca września, ze szczególnym poszanowaniem istniejącej fauny.

5.2.2. Usunięcie drzew i krzewów

Miejsca po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem niezanieczyszczonym, przydatnym do uprawy roślin. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewostan znajdujący się w sąsiedztwie egzemplarzy przeznaczonych do wycinki nie uległ zniszczeniu. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

5.2.3. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera.

5. 3. Cięcia sanitarne i formujące korony drzew

Drzewa z widocznym posuszem w koronie przeznacza się do zabiegów pielęgnacyjnych w koronach. Wykonanie cięć sanitarnych i formujących drzew polega na ukształtowaniu prawidłowego pokroju charakterystycznego dla danego gatunku. Cięcia do 30% korony drzew polegające na usunięciu gałęzi suchych, chorych lub połamanych. Prace należy wykonywać metodą alpinistyczną lub przy użyciu drabin. Dopuszcza się możliwość stosowania podnośnika w pobliżu dróg. Pozyskane gałęzie przeznaczyć na zrębkowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Prawidłowość wykonania prac związanych z usunięciem drzew z terenu budowy podlega wizualnej ocenie Inżyniera i powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy. Drewno powinno być składowane w miejscu wskazanym przez Inżyniera w sposób uporządkowany. Zasypanie dołów i zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót związanych z wycinką zieleni są:

- [szt] wyciętych i wykarczowanych drzew,
- [m²] wyciętych i wykarczowanych krzewów,
- [szt] ciętych i formowanych drzew,
- [m³] wywożonych karpin,
- [mp] wywożonych gałęzi.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wycięcie szt. drzewa lub krzewu
- wywiezienie lub zniszczenie pozostałości po usuniętym egzemplarzu
- zasypanie dołu po karpie korzeniowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody wraz z późniejszymi zmianami.
- Obwieszczenie ministra środowiska z dnia 23 października 2009 r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz stawek kar za zniszczenie zieleni na rok 2014.

SST II. 08 - ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH
CPV 45112710-5
USŁUGI SADZENIA ROŚLIN ORAZ UTRZYMANIA TERENÓW ZIELONYCH
CPV 77310000-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania pod nazwą:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem zieleni obejmujących:

- Zabezpieczenie istniejących i adaptowanych drzew i krzewów,
- Uporządkowanie terenu
- Wzbogacenie podłoża ziemią urodzajną
- Sadzenie roślin (byliny, cebulowe, pnącza i krzewy)
- Matowanie agrowłókniną nowych nasadzeń
- Wykonanie ściółkowania żwirem
- Zakładanie trawników

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – podłoże zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny – drzewa, krzewy, pnącza, byliny, rośliny cebulowe.

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.

Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

Pień – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.

Szerokości rośliny – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym (przynajmniej raz w roku) przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

Pojemnik – naczynie o sztywnych lub miękkich ścianach, w których roślina jest uprawiana co najmniej rok.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1 Ziemia urodzajna.

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia do sadzenia krzewów i zakładania trawników nie powinna zawierać więcej niż 7% materii organicznej
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8
- ziemia nie może być zasolona,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną ,
- ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej,
- wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy

2.2. Materiał roślinny - ogólne wymagania dla drzew, krzewów, bylin, cebul i traw:

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023, PN-R-67022, PN-R-67030, powinny być właściwie oznaczone, tzn. rośliny muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wysokość pnia, numer normy. Wszystkie rośliny powinny być sadzone zgodnie z projektem, zwłaszcza w zakresie lokalizacji, gatunku i odmiany.

Wszystkie rośliny z danej odmiany powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wielkość, stan zaawansowania w rozwoju. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem. Sadzonki powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- rośliny powinny charakteryzować się dobrą żywotnością, żywą barwą liści oraz powinny posiadać młode przyrosty.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- zwiędnięcie liści,
- uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

2.3. Agrowłóknina i szpilki

Agrowłóknina ogrodowa ściółkująca antychwastowa z filtrem UV grubość minimalna 50 g/m².

Szpilki metalowe do przytwierdzenia agrowłókniny.

2.4. Żwir do ściółkowania

Żwir szaro – kremowy, frakcja 8-16 mm.

2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Zalecany skład gatunkowy mieszanki:

- śmiatek darniowy 40%
- kostrzewa czerwona rozłogowa 20%
- kostrzewa czerwona kępowa 20%
- wiechlina łąkowa 20%

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek np. spalinowych, kultywatora do uprawy gleby, siewnika

- szpadli, grabi, taczek, świdrów glebowych, łopatek, polewaczek,
- sprzętu do podlewania roślin,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziemi urodzajnej – koparko – ładowarka z otwieraną przednią tyłką,
- inny sprzęt ręczny niezbędny do wykonania prac zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez inspektora nadzoru prac w terenach zieleni.

- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

- Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesuszył się podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

UWAGA: Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego [szkółkowanie].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni.
- Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie oddziaływać na wzrost roślin lub powodują degradację gleby.
- Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak:
 - zalane doły przeznaczone do sadzenia,
 - zbite podłoże,
 - zalegająca woda w miejscach sadzenia,
 - mocno zamarznięta ziemia,
 - długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża polega na:

- usunięcie śmieci pobudowlanych
- przekopanie gruntu rodzimego,
- ziemię dokładnie rozplantować, rozgrabić tak, aby w wyznaczonych miejscach nie było żadnych nierówności, zagłębień,
- po ustawieniu roślin według projektu, przystępować do sadzenia.
- głębokość dołów powinna być większa od bryły korzeniowej sadzonych roślin,
- wykopane dołki zaprawiać ziemią urodzajną, następnie sadzić rośliny.

5.3. Technika sadzenia

Najwłaściwszą porą sadzenia dla większości roślin liściastych jest jesień, kiedy opadną liście, lub wiosna, do

czasu rozpoczęcia pęknięcia pąków. Rośliny w pojemnikach sadzimy przez cały okres wegetacji, przy braku nawadniania pomijając dni bardzo upalne.

- Rośliny w miejscu sadzenia powinny znaleźć się na takiej samej wysokości w stosunku do powierzchni ziemi, na jakiej rosły w szkółce. Zbyt głębokie lub za płytkie posadzenie może utrudnić przyjęcie się i wzrost roślin,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole bryłę korzeniową zasypuje się sypką ziemią,
- ponieważ ziemia w dole osiada wraz z rośliną po posadzeniu, wskazane jest sadzenie około 5 cm wyżej od ostatecznego poziomu,
- w czasie zasypywania dobrze jest poruszać lekko roślinę w kierunku pionowym w celu lepszego wypełnienia ziemią przestrzeni,
- po zasypaniu około połowy dołu należy ziemię ugnieść. Zostawienie bardzo luźnej ziemi powoduje wystąpienie dużej ilości wolnych przestrzeni, które utrudniają kontakt ziemi z korzeniami oraz utrudniają podsiąkanie kapilarne. Nadmierne ubicie ogranicza dostęp powietrza, które jest bardzo potrzebne do regeneracji i rozwoju systemu korzeniowego,
- Po całkowitym napełnieniu dołu nie należy ziemi udeptywać, tylko uformować ' miskę' wokół posadzonej rośliny i podlać dużą ilością wody.

5.4 Matowanie agrowłókniną i przytwierdzenie szpilkami

Agrowłókninę rozłożoną na powierzchni rabat nacinać w miejscach sadzonych roślin. Nacięcia wykonywać skrzyżnie z pozostawieniem odpowiedniej odległości od rośliny, aby mogła się swobodnie rozrastać. Agrowłókninę na obrzeżu rabaty oraz w miejscach łączeń przytwierdzać do podłoża metalowymi szpilkami w odległości ok. 50 cm.

5.5. Ściółkowanie żwirem

Rozplantować żwir na obrzeżach projektowanych rabat, a w bezpośrednim sąsiedztwie roślin ręcznie rozrzucać żwir warstwą średniej grubości 3 cm.

5.6. Trawniki

Zakładanie nowych trawników:

- teren powinien być wyrównany i wyprofilowany,
- trawniki na projektowanym terenie zostaną założone na dostarczonej ziemi urodzajnej warstwą o grubości określonej w opisie do projektu, która nie powinna zawierać więcej niż 7% materii organicznej, STWiOR Z – 00.00.00.
- rozścieloną ziemię urodzajną należy wzbogacić w nawozy mineralne i wymieszać z ziemią,
- przed siewem nasion traw, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - termin zakładania trawnika należy przewidzieć na późne lato (przełom VIII/IX) lub wczesną jesień, ewentualnie drugi termin – wiosnę (od 15 IV do 15 V),
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 4 kg na 100 m²,
- w celu równomiernego wysiew nasion należy użyć siewnika do trawy,
- przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można nie stosować wału gładkiego,
- po wysianiu nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0.5- 1 cm pod powierzchnią ziemi,
- krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem trawnika,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa, zgodna ze składem gatunkowym zawartym w 2.5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Krzewy, byliny i cebulowe

Kontrola jakości robót w zakresie sadzenia krzewów, bylin i cebul polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod krzewy,
- zaprawienia ich ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności

- z normą PN-R-67023, PN-R-67022, PN-R-67030,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew, krzewów, bylin i cebul.

Kontrola przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału.

6.3. Matowanie i ściółkowanie

Kontrola jakości robót w zakresie matowania i ściółkowania polega na sprawdzeniu:

- wielkości wykonanych nacięć w macie przy roślinach,
- jakości przymocowania szpilek agrowłókniny do podłoża,
- równomiernego rozsypania warstwy żwiru o odpowiedniej grubości.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbieł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „tysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów,
- poziomu względem krawężników na jakim został wykonany trawnik.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa dla zieleni jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników, matowania, ściółkowania,
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia: krzewu, pnącza, byliby cebuli,
- m³ – (metr sześcienny) wykonania korytowania pod nasadzenia z roślin, żwiru, ziemi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie wyżej określone wymagania zostały spełnione.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 sztuki wykonania posadzenia krzewu, byliny i cebuli obejmuje:

- przygotowanie terenu wraz z odchwaszczeniem,
- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie materiału roślinnego,
- matowanie agrowłókniną,
- przykrycie ściółką terenu pod roślinami,

Cena wykonania 1 m² wykonania trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-G-980 11	Torf rolniczy
PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

11. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

Wszystkie materiały ogrodnicze powinny posiadać wymagane prawem atesty i odpowiadać obowiązującym normom. Roboty budowlane i agrotechniczne należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki i obowiązującymi normami. Należy zachować właściwe przepisy BHP. Po zakończeniu całości robót należy uzyskać oświadczenie wykonawcy o wykonywaniu robót zgodnie z projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami. Stosowanie materiałów zastępczych oraz innych rozwiązań technicznych odbiegających od podanych w niniejszym projekcie jest niedozwolone. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem uzasadnienia oraz po uzyskaniu aprobaty projektanta i kierownika budowy. Zmiany dotyczące rozwiązań projektowych wymagają zachowania prawnej procedury wprowadzania tych zmian. Ewentualne pytania, wątpliwości, niejasności oraz wnioskowane zmiany należy bezwzględnie konsultować z projektantem i Inspektorem nadzoru.

SST II. 09 - OBIEKTY REKREACYJNE - FONTANNA
CPV 45212140-9

1. PRZEDMIOT I ZAKRES stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z budową elementów fontanny w ramach inwestycji:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie montażu wyposażenia oraz budowę niezbędnych integralnych elementów małej architektury.

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. – Prowadzenie robót. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem montażu elementów małej architektury na terenie rynku. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy:

1. dokumentację warsztatową oraz montażu ewentualnie dok. techniczno-ruchową,
2. dokumentację powykonawczą,
3. dokumentację kontroli jakości,
4. deklarację zgodności – zgodna z wymaganiami PN-EN 45014,
5. atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności – świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania dla materiałów przeznaczonych do zabudowy.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej. (p. 3 - Materiały).

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Konstrukcja poszczególnych elementów fontanny zostanie wykonana zgodnie z projektem. Stalowe części wyposażenia fontanny należy wykonać w zakładzie ślusarskim zapewniając prawidłowe wykonanie połączeń spawanych oraz zabezpieczenia antykorozyjnego. Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona zaświadczeniem o jakości zgodnie z normą PN-EN 45014 i PN-EN 10204.

2.2.2. Dla zabezpieczenia antykorozyjnego zarówno elementów żelbetowych, stalowych jak i drewnianych będą stosowane farby antykorozyjne i powłokowe – posiadające deklaracje lub certyfikat zgodności z właściwym dokumentem odniesienia, kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych. Opakowania powinny być oznaczone i fabrycznie zamknięte.

2.3. Elementy fontanny

- a/ niecka fontanny
- b/ nawierzchnia typu dryplaza,
- c/ 9 dysz z oświetleniem LED,
- d/ pomieszczenie techniczne z pompami i urządzeniami sterującymi,

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Zastosowany sprzęt będzie dostosowany do potrzeb przewidzianych projektem organizacji oraz sprzętem wykazanym w ofercie przetargowej. Jakikolwiek sprzęt lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosownej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowany i nie będzie dopuszczony do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszelkie uzgodnienia i zapewnienie dostaw elementów leżą w gestii Wykonawcy.

4.2. Transport materiałów

Transport pozostałych materiałów do przedmiotowych robót tej SST odbędzie się będzie środkami transportowymi przewidzianymi w ofercie przetargowej. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BLOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

5.1.1. Montaż elementów małej architektury należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. W razie braku takich wytycznych sposób montażu uzgodnić z Projektantem, a rozwiązanie przedstawić do akceptacji Inspektorowi.

5.1.2. Podczas montażu należy dołożyć wszelkich starań, tak aby urządzenia nie uległy uszkodzeniu bądź zabrudzeniu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 6.

Kontroli bieżącej będą podlegać:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności zastosowanych materiałów,
- wygląd i estetyka konstrukcji stalowej,
- odbiór poszczególnych faz wykonawstwa poprzez wpis do dziennika budowy.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniane bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar.

8. Odbiory robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Przepisy i dokumenty związane.

a) Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót.

b) Normy:

- PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

- PN-ISO 8501-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

- PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich.

SST II. 10 - OBIEKTY REKREACYJNE - MAŁA ARCHITEKTURA CPV 45212140-9

1. PRZEDMIOT I ZAKRES stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych wykonaniem robót montażu elementów małej architektury w ramach inwestycji:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednej z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności ustalana indywidualnie przez Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz zwrócić się do Projektanta o dokonanie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie montażu wyposażenia oraz budowę niezbędnych integralnych elementów małej architektury.

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. – Prowadzenie robót. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem montażu elementów małej architektury na terenie rynku. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy:

1. dokumentację warsztatową oraz montażu ewentualnie dok. techniczno-ruchową,
2. dokumentację powykonawczą,
3. dokumentację kontroli jakości,
4. deklarację zgodności – zgodna z wymaganiami PN-EN 45014,
5. atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności – świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania dla materiałów przeznaczonych do zabudowy.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wyposażenie części rekreacyjnej:

- a/ ławka z oparciem - 6 szt.
- b/ ławka bez oparcia - 10 szt.
- c/ tablica informacyjna - 1 szt.
- d/ kosz na śmieci - 10 szt.
- e/ stojak na rowery - 17 szt.
- f/ donice o wymiarach: 1,70x0,50x1,00 m – 15 szt.
- g/ donice o wymiarach: 0,50x0,50x1,00 m – 9 szt.
- h/ donice o wymiarach: 1,70x0,50x0,50 m – 2 szt.
- i/ donice o wymiarach: 0,50x0,50x0,50

- j/ słupki zabezpieczające – 28 szt.
- k/ oprawy oświetleniowe – 14 szt.
- l/ zdroj uliczny – 1 szt.
- m/ pylon informacyjny – 1 szt.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Zastosowany sprzęt będzie dostosowany do potrzeb przewidzianych projektem organizacji oraz sprzętem wykazanym w ofercie przetargowej. Jakikolwiek sprzęt lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosownej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowany i nie będzie dopuszczony do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszelkie uzgodnienia i zapewnienie dostaw elementów leżą w gestii Wykonawcy.

4.2. Transport materiałów

Transport pozostałych materiałów do przedmiotowych robót tej SST odbędzie się będzie środkami transportowymi przewidzianymi w ofercie przetargowej. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BLOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

5.1.1. Montaż elementów małej architektury należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. W razie braku takich wytycznych sposób montażu uzgodnić z Projektantem, a rozwiązanie przedstawić do akceptacji Inspektorowi.

5.1.2. Podczas montażu należy dążyć do wszelkich starań, tak aby urządzenia nie uległy uszkodzeniu bądź zabrudzeniu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 6.

Kontroli bieżącej będą podlegać:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności zastosowanych materiałów,
- wygląd i estetyka konstrukcji stalowej,
- odbiór poszczególnych faz wykonawstwa poprzez wpis do dziennika budowy.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniane bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar.

8. Odbiory robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Przepisy i dokumenty związane.

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót.
- b) Normy:

- PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- PN-ISO 8501-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
- PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich.

SST II. 11 - INSTALACJA FONTANNOWA CPV 45212000-6

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Planowana inwestycja mieści się w Rachaniach. Roboty budowlane będą prowadzone w liniach rozgraniczających rynku nie naruszając interesu osób trzecich. Przyszła inwestycja nie pogorszy warunków ochrony środowiska i będzie prowadzona z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Specyfikacja dotyczy inwestycji:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu technologicznej instalacji fontannowej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

Budowa Fontanny w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji uzdatniania i cyrkulacji wody dla fontann.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

W związku z wykonaniem instalacji fontannowej przewiduje się następujący zakres prac:

- a) Dostawę i zainstalowanie w niecce elementów dla instalacji technologicznej
- b) Dostawę i montaż urządzeń,
- c) Dostawę i montaż rurociągów technologicznych wraz z przewidzianą projektem armaturą
- d) Próby szczelności poszczególnych fragmentów instalacji
- e) Rozruch poszczególnych urządzeń technologicznych
- f) Rozruch całości instalacji technologicznej
- g) Szkolenie personelu
- h) Opracowanie instrukcji obsługi
- i) Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz dokumentacją techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

· Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

· Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót [ma on charakter orientacyjny], Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.

· Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

· W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

· Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

1.5. Określenia podstawowe

Fontanna obejmuje następujące urządzenia,

1. Dysze sucho-powierzchniowe z oświetleniem LED – 9 szt.

Instalacja fontannowa – komplet urządzeń potrzebnych dla zasilania i odbioru wody z niecki fontannowej, zasilania dysz fontannowych, napełniania opróżniania niecki oraz całego obiegu a także urządzenia do uzdatniania wody w obiegu zamkniętym.

2. MATERIAŁY

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej

jakości o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem.

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zastienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, podłączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania itp.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach.

Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

2.2 Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Pompa fontanna Należy zastosować pompę poziomą w wykonaniu z tworzywa sztucznego i stali nierdzewnej.

2.2.2 Zestaw filtrujący Należy zastosować urządzenie z elementem filtracyjnym i obudową z laminatu wzmacnianie włóknom szklanym.

2.2.3. Dysze fontannowe Należy zastosować dysze wykonane ze stali nierdzewnej.

2.2.4. Reflektory podwodne. Należy zastosować reflektory w obudowach ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego.

2.2.5. Przewody Przewody wykonać należy z rur PE. Połączenia rurociągów wykonać należy jako klejone, kołnierzone lub łączone na gwint w zależności od typu połączenia.

2.2.6. Armatura Zastosować należy armaturę dostosowaną do wymaganych parametrów pracy: ciśnienie ciśnienie min. 0,6MPa i temperaturę do 30°C.

2.3 Składowanie materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów. Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania Robót

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją dokładając szczególnej staranności, zgłaszając do odbioru poszczególne etapy prac przed ich zakryciem. Przed zakryciem należy uzyskać pisemne potwierdzenie odbioru wykonanych prac. Zestawienie materiałów, urządzeń i sprzętu, użytych do wykonania robót, zostało podane szczegółowo w kosztorysach ślepych i opisie do projektu. W przypadku wyboru materiałów innych niż przewidziane w projekcie należy uzyskać zgodę projektanta lub inspektora nadzoru na ich zastosowanie.

5.2.Szczegółowe zasady wykonania robót

Montaż urządzeń i wszystkich elementów instalacji należy przeprowadzić na podstawie rysunków. Wymiary sprawdzić na obiekcie.

Przejścia przez ściany komory technicznej mocować w wywierconych otworach, stosując dla przejść masy uszczelniające. Pompy montować na konsolach wsporczych. Rurociągi do zasilania dysz układać pod dnem niecki, Rurociągi ssawne układać pod dnem.

Nisze ssawne mocować do konstrukcji betonowej, stanowiącej obudowę kolektora dysz. Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC oraz armatury.

Rurociągi oraz mocowania tych elementów w niecce fontannowej wykonać z PE lub stali kwasoodpornej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy. Wszystkie urządzenia i materiały należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta, lub jeżeli brak takowych zgodnie z dobrą sztuką budowlaną. Próby szczelności i ciśnieniowe należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wyjątek stanowi ciśnienie próby wodnej instalacji uzdatniania wody – dla której maksymalna wartość wynosi 0.35 MPa.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

6.2.1. Badania przy odbiorach częściowych

Podczas odbiorów częściowych instalacji technologicznej należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową pomieszczenia, materiałów i robót objętych odbiorem częściowym,
- dostępu do pomieszczenia,
- materiałów,
- czystości rurociągów,

6.2.2. Badania przy odbiorze końcowym

Podczas odbioru końcowego należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi,
- odległości między urządzeniami,
- poziomu dźwięku,
- pomp,
- armatury,
- filtrów,

Instalację technologiczną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Gdy jakieś badanie dało wynik negatywny, wówczas należy wykonać poprawki lub uzupełnienia i badania przeprowadzić powtórnie.

6.3. Odpowiedzialność Wykonawcy

- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają pisemnej akceptacji projektanta lub inspektora nadzoru.
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i aprobat dla urządzeń i materiałów wbudowanych, zgodnie z normami prawa budowlanego.
- Wykonawca złoży pisemne oświadczenie o zgodności wykonanych robót z dokumentacją, polskimi normami i sztuką budowlaną

7. OBMIAR ROBÓT

1. Obmiary robót sporządzać należy w sztukach albo w kompletach. Długości rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi, do długości rurociągów wlicza się armaturę łączoną na gwint, z długości rurociągów potrąca się armaturę kołnierзовą, redukcje wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,

2. Obmiary robót dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji sporządza się dla instalacji technologicznej – w sztukach,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Przy przekazywaniu instalacji technologicznej uzdatniania wody basenowej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół odbioru Robót,
- protokół z rozruchu instalacji technologicznej, który obejmować powinien następujące czynności:
 - rozruch mechaniczny,
 - rozruch hydrauliczny,
 - rozruch technologiczny, t.j. osiągnięcie zakładanych projektowo parametrów technologicznych, w tym przede wszystkim zakładanego natężenia przepływu wody obiegowej i zasilającej dysze fontannowe, dokumentację

techniczno-ruchową (DTR),

- instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń,
 - instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny, podstawowe zasady funkcjonowania automatyki, sposób jej programowania i obsługi.
- Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Prace należy wykonać zgodnie z:

- projektem technologicznym,
- prawem budowlanym
- normami polskimi PN i BN
- obowiązującymi przepisami bhp, Sanepid, p.poż
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2002r Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)

10. PRACE TOWARZYSZĄCE

Wykonawca jest gospodarzem na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania, urządzenia i likwidacji placu budowy na terenie należącym do Użytkownika obiektu w porozumieniu z nim.
- ochrony mienia i utrzymania porządku,
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy w czynnym obiekcie użyteczności publicznej,
- koordynacji wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców,
- ubezpieczenia robót do chwili ich odbioru od odpowiedzialności cywilnej,
- szkolenie obsługi oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji obsługi,
- rozruchu instalacji,
- badania jakości wody obiegowej w zakresie uzgodnionym przez miejscowe władze sanitarne,
- opłaty za Sanepid i PiP.

**SST II. 12 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW
I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW
CPV 45231300-8**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące budowy i odbioru przyłączy wodociągowych, w ramach inwestycji:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci i przyłączy wodociągowych. Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- sieć wodociągowa z rur PE Ø150,
- przyłącze wodociągowe z rur PE Ø 63.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz z art. 22, 23, 28 Ustawy Prawo Budowlane.

2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

2.1 Lokalizacja przyłączy wodociągowych

Projektowana sieć wodociągowa z rur PE średnicy 150 mm rozpoczyna się od włączenia w istniejący rurociąg z rur PE średnicy 150 mm zlokalizowany w rynku miejscowości Rachanie. Dodatkowo projektowane przyłącze zasilać będą źródł uliczny oraz fontannę. Wszelkie prace należy wykonać z należytą starannością.

2.2 Roboty wodociągowe

- sieć wodociągowa z rur PE Ø150,
- przyłącze wodociągowe z rur PE Ø 63.

3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej ST i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry.
- być tak dobrane powodujących obniżenie trwałości sieci.
- aby nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian

3.1 Sieć i przyłącze wodociągowe

- z rur PE wg normy PN-EN 1452-1- 5: 2000, ZAT/97-01-001 średnicy 150 mm i 63 mm zgrzewanych doczołowo,

- kształtki do przyłączy wodociągowych – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PE wg normy PN-EN 1452-1- 5 : 2000, ZAT/97-01-001 średnicy 150 mm i 63 mm, żeliwa wg normy PN EN 545 ; 2000 średnicy 110 mm.

4. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania ST – jakość robót.

Wykaz podstawowego sprzętu do wykonania robót:

- samochód skrzyniowy do 5,0 t, pow. 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5,0 t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- koparka jednonaczyniowa gąsienicowa o poj. łyżki 0,4 m³ i 0,6 4 m³
- spycharka gąsienicowa 55KW/75KM/
- ubijak elektryczny /spalinowy/ 200 kg
- żuraw samochodowy 5-6 t
- sprężarka pow. przew. spalin. 4-5 m³/min
- równiarka samojezdna 74 KW /100KM/
- walec statyczny samojezdny 10 t
- rozścielacz mas bitumicznych szer. 4,0 m
- beczkowóz ciągniony o poj. 4000 dm³
- maszyna do wierceń poziomych
- urządzenie do przewiertów sterowanych

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu materiałów, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producenta.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1 Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Na odcinkach gdzie sieć wodociągowa przebiega przez grunty orne przewiduje się zdjęcie wierzchniej warstwy gruntu do głębokości 20 cm, z odłożeniem wzdłuż wykopu.

6.2 Roboty ziemne

Wykopy pod przyłącze wodociągowe wykonywać o ścianach pionowych mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Wykopy z ażurowym umocnieniem ścian dla rurociągu ciśnieniowego wykonywane będą w 100 % mechanicznie. Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągach komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu zabudowań, gdzie przebiegają przyłącza gazowe i wodociągowe, sieć gazowa, wodociągowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

6.2.1 Odsparowanie i transport urobku

Odsparowanie gruntu zgodnie z przyjętą technologią w pkt. 6.2 z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu.

6.2.2 Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian

Obudowę ścian wykopów pionowych przewidziano jako pełne umocnienie balami drewnianymi oraz ażurowe.

6.2.3 Podłoże

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90°, stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej. Sieć wodociągową należy ułożyć na podłożu z podsypką wynoszącą 10,0 cm uzyskaną z gruntu rodzimego.

6.2.4 Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną przewodu wodociągowego należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 15,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zasyпки wykopu należy użyć gruntu rodzimego. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrlonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

6.2.5 Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie pkt. 6.2 można przystąpić do wykonywania montażowych robót wodociągowych. Wykonanie robót montażowych powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN – EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

6.3 Sieć i przyłącza wodociągowe

Budowę należy prowadzić zgodnie z ustalonymi spadkami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej między węzłami z zachowaniem odchylenia w planie do 0,10 m i odchylenia w spadku do 0,05 m.

Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Ponadto przed montażem powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość i powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu winny być stosowane kształtki producenta rur. Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem powinny być stosowane bloki oporowe, który należy opierać o nienaruszony grunt.

W sytuacji wystąpienia poziomu wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód wodociągowy należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Ułożony odcinek rur po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości spadku wymaga zestabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. W związku z tym zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania prób i badań materiałów, oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszystkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów. Głównie kontroli podlegać powinna zgodność realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i szczególnie z wymogami norm PN-EN 1610 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych i PN-92/B-10729 – Studzienki kanalizacyjne.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej ST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

8. OBMIAR ROBÓT

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego kanału grawitacyjnego i rurociągu tłoczego i uwzględnia on elementy składowe robót obmierzone według jednostek:

- szt. - studzienki rewizyjne, kształtki
- m² - rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni, szalowania wykopów
- m³ - roboty ziemne związane z wykonywaniem kanałów

9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających
- Odbiorowi częściowemu
- Odbiorowi ostatecznemu
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

9.1 Odbiór robót zanikających

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

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu określa ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, zgodnie z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

9.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór ten dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

9.3 Odbiór ostateczny robót

9.3.1 Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót, oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie

Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 9.3.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i uzgodnieniami. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń odbiorów robót zanikowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

9.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do tego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów, oraz badań wszystkich oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

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

Wszystkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

9.4 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, oraz opinii i spostrzeżeń służb eksploatacyjnych.

10. PODSTAWA WYCENY

1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać wszystkie obiekty ujęte w przedmiarze robót.
2. Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót:
 - pełna obsługa geodezyjna, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
 - opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów i zezwoleń z zainteresowanymi jednostkami w zakresie kolizji i zajęcia pasa drogowego, oraz ponadto koszty związane z dostarczeniem dokumentacji powykonawczej

11. NORMY I PRZEPISY

NORMY POLSKIE

1. PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
2. PN-81/B -03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-EN 1452-1-5 : 2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody
4. PN -EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
5. PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów
6. PN-87 /B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia
7. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
8. PN-B-10725 : 1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
9. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

INNE DOKUMENTY

10. ISO 4435 : 1991 Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych

SST II. 13 - PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
CPV 45232440-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczą ce wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza kanalizacji deszczowej dla inwestycji:

Rewitalizacja rynku w miejscowości Rachanie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające odprowadzenie wód opadowych z terenu amfiteatru i obszaru przy amfiteatrze oraz odprowadzenie wód z projektowanej fontanny. W zakres tych robót wchodzi:

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej

- ułożenie i montaż rur PVC
- ułożenie i montaż studzienki kanalizacyjnej D425 tworzywowej

W zakres tych robót wchodzi:

- pomiary liniowe w terenie
- wykopy liniowe wraz z umocnieniem i rozbiórką umocnienia
- wykonanie podłoża z piasku pod rurociągi ułożenie i montaż rurociągów
- wykonanie obsypki piaskowej
- zasypanie wykopów
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa

– przyłącze kanalizacyjne przeznaczona do odprowadzania wód opadowych i wody z fontanny oraz amfiteatru i terenu przyległego do amfiteatru.

1.4.2. Studzienka kanalizacyjna

– studzienka rewizyjna – na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

Zastosowane skróty:

- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST - Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 art.10 pkt.2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie dopuszcza się wyroby instalacyjne w odniesieniu, do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa i certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN albo aprobatą techniczną. – umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej. Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu MSWiA z dnia 24.07.1998 [Dz.U, nr 99, poz. 637] Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora. Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym tak że poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania, zawarte w odpowiednich normach i instrukcjach producenta. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń

Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

5.4.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Rurociągi należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej powinna sięgać 0 cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050 [7]. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu pod drogami powinien być nie mniejszy niż 0,98. Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera Budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania.

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót należy skontrolować zgodność materiałów z wymogami niniejszej SST zgodnie z punktem 2.1. Ustalić z Inżynierem:

- sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą
- metodę wykonywania wykopów
- metodę prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725. PN-84/B-10735, PN-68/B-06050 W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 cm, z częstotliwością 10 na 100 mb)
- kontrolę zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- kontrolę zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia co 10 m
- badanie głębokości i równości ułożenia przewodu na podłożu,
- kontrolę odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- kontrolę zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- kontrolę zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne, obudowy tunelowe),
- badanie zabezpieczenia przed korozją
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych jego warstw.

6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy piasku, zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć + 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać:
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych + 5 cm, dla pozostałych przewodów + 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych +5 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm, i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,98.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1m (jeden metr) wykonanego i odebranego przewodu o odpowiedniej średnicy i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek:

- wykopy i zasypki - 1 m³
- roboty betonowe - 1 m³

- roboty izolacyjne - 1 m²
- rurociągi – mb

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów
- wykonanie rur ochronnych
- wykonanie izolacji
- próby szczelności przewodów
- zasypanie i zagęszczenie wykopu

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami technicznymi – ekonomicznymi.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11], PN-91/B10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (dokumentacji i szczelności przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któryś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednego m wykonanego i odebranego przyłącza obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym tymczasowych dróg montażowych
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem.
- przygotowanie podłoża i fundamentu
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia
- wykonanie studzienek,
- przeprowadzenie próby szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- pomiary i badania
- opracowanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- włączenie przebudowanych rurociągów do istniejącej sieci

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
2. PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie Środowisk.
3. PN-82/b-01801 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady Projektowania.
4. PN-86/B01811 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo strukturalna. Wymagania.

5. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Podział nazwy, symbole i określenia.
6. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
7. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. PN-88/B-06250 Beton zwykły
9. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
10. PN-97/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
12. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
13. PN-80/H-74219 Rury stalowe ze szwem walcowane na gorąco, ogólnego stosowania.
14. PN-86/H-74374 Połączenia kotłierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
15. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
16. PN-82/M-01600 Armatura przemysłowa. Terminologia.
17. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
18. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kotłierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
19. PN-83/M74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kotłierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
20. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
21. BN-77/5213/04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
22. BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
23. PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia Terminologia
24. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze.
25. PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
- 10.2 Inne dokumenty.
26. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r.
27. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez PKTSGiK Warszawa.
28. Warunkami wykonania instalacji...." wydanymi przez producentów odpowiednich systemów rurowych.
29. Zarządzeniem nr 60 MBiPMB z dnia 29 grudnia 1970 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne [Dz.B. nr 1/71].
30. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" wydane Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa 20003