

J. J. PROJEKT Jarosław Jędryka
ul. Przechodnia 12
96-100 Skierniewice
tel. 0-606 887 399
e-mail: j.jedryka@wp.pl
NIP: 836-154-96-80; REGON: 750812409



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH DLA ZADANIA
BUDOWY FONTANNY PRZED UM W MSZCZONOWIE
kategoria obiektu - VIII

INWESTOR:

Gmina Mszczonów
Plac Piłsudskiego 1
96-320 Mszczonów



ADRES INWESTYCJI:

powiat: żyrardowski
miasto: Mszczonów
id. działki: 143802_4.0001.1995
obręb: 0001
nr ewid. działki: 1995

funkcja	imię i nazwisko, specjalność, numer uprawnień	data opracowania	podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. arch. Jarosław Jędryka specjalność architektoniczna upr. bud. nr 33/LOOKK/2016	wrzesień 2022	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedmiotu zamówienia „Budowa fontanny przed UM w Mszczonowie”

1.2. Zakres stosowania S T

Specyfikację techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w p. 1.1.

2.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych ST

Przedmiot robót budowlanych

Budowa fontanny na placu przed UM w Mszczonowie. Fontanna jest w formie koryta granitowego umieszczonego na środku wysepki w obrysie prostokąta wychodzącej z niecki fontanny o wymiarach zewnętrznych 4,30m x 2,45 m wypełnionej wodą, dodatkowo projektuje się komorę techniczną fontanny.

Podstawowe parametry obiektu :

- wysokość fontanny: 0,90m
- wymiary niecki: 4,30m x 2,45m
- ilość dysz: 5
- wymiary komory technicznej: 2,90m x 2,40m x 2,40m

Zakres robót budowlanych

Pace budowlane zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Informacje o terenie

Obiekt będzie realizowany na terenie placu w Mszczonowie w obrębie nr 0001, na działce o numerze ewid. 1995. Teren utwardzony nawierzchnią asfaltową, pełni obecnie funkcję parkingu. Planowany jest do przebudowy w ramach odrębnego zadania inwestycyjnego.

1.5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące – Wykonawca zobowiązany jest zapewnić całkowitą obsługę geodezyjną budowy łącznie ze sporządzeniem geodezyjnej dokumentacji powykonawczej. Wykonawca sporządzi projekt organizacji placu budowy. Za wykonanie robót towarzyszących Wykonawca określi cenę ryczałtową i ujmie ją w ogólnej cenie ryczałtowej swojej oferty za wykonanie robót .

Roboty tymczasowe – ogrodzenie placu budowy, zaplecze dla potrzeb wykonawcy. Wymagane jest, żeby Wykonawca zapoznał się z terenem budowy. W ramach robót tymczasowych Wykonawca wykonana zaplecze budowy, w tym zaplecze socjalno-sanitarne, place składowe i drogi tymczasowe, niezbędne dla przyjętej przez niego technologii robót, oraz tymczasowe ogrodzenie placu budowy, tymczasowe zasilanie placu

budowy w energię elektryczną i wodę. W wyniku wizji lokalnej Wykonawca sam oceni ilość i rodzaj koniecznych robót tymczasowych dla przyjętej przez niego organizacji placu budowy. Wykonawca zorganizuje plac budowy oraz zaplanuje organizację ruchu w sposób gwarantujący bezpieczeństwo. Wykonawca będzie dbał o porządek na placu budowy i na drodze dojazdowej oraz swoim działaniem nie pogorszy stanu dróg publicznych oraz stanu działki Inwestora. Wykonawca obowiązany jest działać w sposób zapewniający nie naruszenie interesów osób trzecich, oraz przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska i bezpieczeństwa i higieny pracy.

Po zakończeniu budowy Wykonawca zlikwiduje obiekty tymczasowe, a teren z którego korzystał podczas realizacji budowy przywróci do stanu pierwotnego.

Za wykonanie robót tymczasowych Wykonawca określi cenę ryczałtową i ujmie ją w ogólnej cenie ryczałtowej swojej oferty za wykonanie robót.

1.6. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kontrakt – umowa na wykonanie robót objętych zamówieniem, zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

Inspektor - osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru w niniejszym kontrakcie.

Roboty stałe - oznaczają roboty (włącznie z urządzeniami), które mają być wykonane stosownie do kontraktu.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, uprawniona do kierowania robotami i do 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 wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez inspektora. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów w pozycjach przedmiaru robót, w których zostało to wskazane jako „materiał z odzysku”.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną oceną techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia

19 grudnia 1994r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995r. Póz. 48, roz. 2).

Atest higieniczny (opinia higieniczna) - dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w obiektach . Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.

Certyfikat na znak bezpieczeństwa - dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/ lub właściwych przepisach prawnych; w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane) wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu, procesu lub usługi z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych; w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995r.. póź. 48, rozdział 6) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych.

Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Dokumentacja projektowa dokumentacja projektowa budowlana, dokumentacja projektowa powykonawcza, dokumentacja geodezyjna - zgodnie z prawem budowlanym.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami inspektora nadzoru oraz autora projektu.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktu przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy robót oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego.

Zamawiający posiada projekt budowlany

Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Kontraktu, 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 Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wymagania odnośnie organizacji i zabezpieczenia terenu budowy przedstawiono w p.9 niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p.9 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

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

Wykonawca w szczególności podejmie stosowne środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru .

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i 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.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. 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 Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla

wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie 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 kontraktowej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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 Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie.

Odbiory techniczne

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji obiektu wszystkich instytucji, których obecność jest wymagana i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, a koszty za ich wykonanie będą zawarte w kwocie ryczałtowej .

2. MATERIAŁY

Materiały należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

- blok granitowy drążony jako element główny fontanny
- blok granitowy jako element dekoracyjny
- pręty do zbrojenia głównego A-IIIIN (B500SP),
- pręty do zbrojenia rozdzielczego A-I (St3SX),
- beton zwykły C8/10
- beton C30/37 wodoszczelny W10
- przejścia szczelne
- piasek
- kliniec
- zabezpieczenie przeciwwilgociowe powłokowe
- płyty granitowe gr. 5 cm

2.1. Pozyskiwanie materiałów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do

robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań inspektora nadzoru.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się nie przyjęciem robót i niezapłaceniem za ich wykonanie.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru i projektanta o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora lub projektanta. Na wariantowe zastosowanie materiałów musi być zgoda inspektora i projektanta.

3. SPRZĘT

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 dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. 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 inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z

zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie inspektora będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora 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 Warunki szczegółowe wykonania robót

Fontanna jest w formie koryta granitowego umieszczonego na środku wysepki w obrysie prostokąta wychodzącej z niecki fontanny o wymiarach zewnętrznych 4,30m x 2,45 m wypełnionej wodą, dodatkowo projektuje się komorę techniczną fontanny.

Pomieszczenie techniczne wraz ze zbiornikiem przelewowym usytuowano w bezpośrednim sąsiedztwie niecki fontanny.

Wykop należy wykonać 40 cm poniżej spodu płyty dennej komory technicznej. (Po wykonaniu wykopu, przy napotkaniu na niesprzyjające warunki gruntowe, należy skontaktować się z nadzorem autorskim inwestycji.). Stabilizację wykonać: 20 cm kłińca, 10

cm piasku zagęszczonego, 10 cm chudy beton. Izolacja z 2 warstw papy termozgrzewalnej (przy niesprzyjających warunkach izolację wykonać z maty bentonitowej).

Pomieszczenie techniczne i zbiornik na wodę zaprojektowano w postaci komory żelbetowej wykonanej z betonu wodoszczelnego W10. Minimalna klasa betonu dla uzyskania wodoszczelności wynosi C 30/37, w/c powinno być mniejsze od 0,48, a minimalna ilość cementu na tonę 340 kg.

Wszystkie płyty i ściany żelbetowe zbrojne prętami według rysunków. W płycie górnej zaprojektowano otwór wjazdowy do komory technicznej. Zejście do pomieszczenia po stopniach zewnętrznych.

Dla zabezpieczenia przeciwwodnego zaprojektowano położenie w poziomie płyty dennej i na ścianach membrany powłokowej w zależności od zagrożenia wodnego. Dokładne dobranie izolacji w przypadku wystąpienia zagrożeń należy uzgodnić z projektantem. Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i płyty żelbetowe wykonywać jako szczelne. W miejscach kolizji z prętami siatek siatki dogiąć.

Całość niecki wyłożyć płytami granitowymi opartymi na wspornikach regulowanych. Blok drążony (koryto fontanny) wykonać z jednego bloku granitowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora.

6.2. 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. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w program zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor 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, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Inspektor dopuści do użycia tylko materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w dokumentacji projektowej i ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez

Wykonawcę inspektorowi. Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje , mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy, inspektora nadzoru i projektanta.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru . Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

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

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego i projektanta.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar robót

Przedmiar robót stanowi integralną część dokumentów przetargowych i zostanie razem z innymi dokumentami przekazany Oferentom.

7.2 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i inspektora.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót, obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- przejęcie odcinka lub części,
- przejęcie końcowe po wykonaniu całości robót ,
- przejęcie ostateczne po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor.

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

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

8.3. Przejęcie odcinka

Przejęcia odcinka robót dokonuje się jak przy przejęciu końcowym robót.

Przejęcie odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, i dotyczy:

- każdego odcinka w odniesieniu do którego w załączniku do oferty ustalono osobny czas wykonania.
- każdej znaczącej części robót stałych, która albo została ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,
- każdej części robót stałych, którą Zamawiający wybrał celem zajęcia lub użytkowania przed ukończeniem.

8.4. Przejęcie końcowe

Kiedy całość robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalająco próby końcowe przewidziane Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym inspektora w celu zwołania komisji odbiorowej i dokonania odbioru robót.

8.5. Dokumenty do przejęcia końcowego robót

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

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacja Techniczna,
- uwagi i zalecenia inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ, jeżeli były wymagane,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- karty gwarancyjne i DTR urządzeń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

8.6. Przejęcie ostateczne (po okresie gwarancyjnym)

Po komisyjnym przejęciu robót po upływie okresu gwarancyjnego, Zamawiający dokonuje zwolnienia zatrzymanej kaucji gwarancyjnej na warunkach określonych kontraktem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji przedmiaru robót. Cena ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wykonanie robót określonych w ST i dokumentacji projektowej oraz wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Organizacja i zabezpieczenie terenu budowy

9.2.1. Wymagania dotyczące organizacji i zabezpieczenia terenu budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu ma wykonać:

organizację i zabezpieczenie terenu zaplecza i budowy tj.:

- dostarczyć, zainstalować i zdemontować po wykorzystaniu urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, itp.),
- wykonać wszystkie prace wstępne potrzebne do wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe, doprowadzenie instalacji potrzebnych do funkcjonowania zaplecza i placu budowy,
- uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

9.2.2. Podstawy płatności

W ramach ryczałtu przewidzianego w cenie ofertowej Wykonawca zapewni:

- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.) dla terenu budowy;
- eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających, demontaż zamontowanych urządzeń tymczasowych; prace porządkowe,
- uzyskanie warunków technicznych zasilania zaplecza i placu budowy,
- wykonanie zasilania tymczasowego zaplecza i placu budowy,
- utrzymanie linii i urządzeń zasilających w energię elektryczną i pomiarowych,
- demontaż linii, urządzeń zasilających w energię elektryczną i pomiarowych,
- po zakończeniu robót prace porządkowe.

9.3. Tablice informacyjne

9.3.1. Wymagania dotyczące tablic

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

9.3.2 Podstawy płatności.

W ramach kwoty kontraktowej Wykonawca zapewni:

- dostarczenie i zainstalowanie tablic;
- utrzymanie tablic na okres prowadzenia robót;
- demontaż tablic tymczasowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą wykonania robót są:

Dokumentacja projektowa

Komplet dokumentacji projektowej zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego.

Przepisy związane

- Specyfikacja Techniczna (ST)
- Polskie Normy (PN) lub równoważne,
- przepisy branżowe,
- instrukcje ,
- aprobaty techniczne materiałów budowlanych.

Wytyczne zawarte w powyższych dokumentach należy traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (lub równoważne), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, w ścisłej zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub równoważnymi i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-01.03 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I÷V KAT.

- WSTĘP

Grupa robót:

Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.

KOD CPV:45233000-9

Roboty ziemne pod fundamenty

KOD CPV 45111000-8

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w ramach inwestycji budowa fontanny przed UM w Mszczonowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n SST dotyczą wykonania robót ziemnych w wykopach i obejmują: - mechaniczne i ręczne wykonanie wykopów w gruncie kat. I÷V , z transportem urobku na odkład

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu -różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osiwykopu.

1.4.2. Wykop płytki -wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

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

1.4.4. Wykop głęboki -wykop o głębokości ponad 3 m.

1.4.5. Odkład -miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 01.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 01.00 „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST 01.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy PN-S-02205 [11] lub równoważnej.

2.3. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane przez Wykonawcę do budowy nasypów, zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zawartej w PN-S-02205 [11] lub równoważnej.

W czasie trwania robót ziemnych, Wykonawca powinien przeprowadzać badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z PN-S-02205 [11] lub równoważnej. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład zgodnie z pkt. 5.2.3. n/n SST.

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki),
- transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze i skrzyniowe),

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport gruntu pozyskanego z wykopów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonania wykopów.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST 01.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane wykopy.

5.2. Zasady prowadzenia robót

5.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

5.2.2. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopów musi umożliwiać ich prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.2.3. Wykonanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przewidzianych w nich robót budowlanych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST D.01.03.

Jeśli Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamarznięty, nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych. Grunty nieprzydatne do wbudowania w nasyp należy odwieźć na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. W odległości mniejszej niż 1,5 m od urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej (kable, rurociągi), roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do sposobu ich wykonywania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

5.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntów I_s określony wg BN-77/8931-12 [10] lub równoważnej, nie może być mniejszy niż.:

Strefa korpusu	
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

Jako kryterium zastępcze oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia I o wg załącznika B normy PN-S-02205 [11] lub równoważnej, równego stosunkowi odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 . Wskaźnik odkształcenia I_0 nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków : 2,2,
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyły, gliny pylaste, gliny zwięzłe, ility) : 2,0,
- dla gruntów różnoziarnistych (żwiry gliniaste, pospółki gliniaste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe) : 3,0.

Całościowej oceny cech nośności warstwy gruntu dokonuje się na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 , za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300 mm. Wymagane minimalne wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 należy przyjmować wg PN-S-02205 [11] lub równoważnej.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie mają wymaganego zagęszczenia, to przed ułożeniem następnych warstw konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić celem uzyskania wymaganej nośności warstwy gruntu.

5.2.5. Ruch budowlany

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

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.6. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

- wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań,

- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm,
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
- maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami SST podanymi w pkt. 5.2.1 i pkt. 5.2.2 oraz Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w n/n SST oraz w Dokumentacji Projektowej.

- czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:
- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.5.2.4.

6.3. Badania w czasie odbioru wykopów

6.3.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- oznaczeń laboratoryjnych,
- dzienników budowy,
- dzienników laboratorium Wykonawcy,
- protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

6.3.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu lub łąty. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt.5.2.6.

6.3.3. Sprawdzenie rzędnych powierzchni korpusu ziemnego

Pomiar przeprowadza się z zastosowaniem niwelatora z częstotliwością wg pkt. 6.3.2. Odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt. 5.2.6.

6.3.4. Sprawdzenie pochylenia skarp

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem szablonu, łąty i poziomicy lub niwelatora z częstotliwością wg pkt. 6.3.2.

Odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt. 5.2.6.

6.3.5. Sprawdzenie równości powierzchni korpusu

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem łąty o długości 3 m. z częstotliwością wg pkt. 6.3.2. Odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt. 5.2.6.

6.3.6. Sprawdzenie spadku podłużnego powierzchni korpusu

Kontrolę spadków podłużnych należy oprzeć na ocenie rzędnych wysokościowych, pomierzonych niwelatorem z częstotliwością podaną w pkt. 6.3.2.

Odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt. 5.2.6.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonanych robót w wykopach na podstawie pomiarów w terenie.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór robót ziemnych w wykopach dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D.M.00.00.00. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m³ wykonanych wykopów należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z przerzutem urobku na miejscu,
- wykonanie wykopu z transportem gruntu na nasyp,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. (lub równoważna)
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe. (lub równoważna)
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. (lub równoważna)
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej. (lub równoważna)
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. (lub równoważna)
- PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową. (lub równoważna)
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą. (lub równoważna)
- BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych. (lub równoważna)
- BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych. (lub równoważna)
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. (lub równoważna)
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. (lub równoważna)
- PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. (lub równoważna)

10.2. Inne dokumenty

- Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych - IBDiM, 1997

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ 45200000 – 9

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

- WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w ramach inwestycji budowa fontanny przed UM w Mszczonowie.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie konstrukcji żelbetowych i betonowych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie. Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót w zakresie konstrukcji żelbetowych i betonowych ujętych w pkt.1.3.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie konstrukcji żelbetowych i betonowych i obejmują Roboty wykonywane na obiektach i robotach ujętych w dokumentacji projektowej w ramach inwestycji budowy fontanny przed UM w Mszczonowie.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST - 00 "Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

2.1 Materiały – wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiały – wymagania szczegółowe

2.2.1. Beton konstrukcyjny

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej w dokumentacji projektowej dostarczany z Wytwórni betonu. Przewiduje się zastosowanie następujących klas betonu (wg PN –EN206-1:2003) (lub równoważna):

Chudy beton: klasa betonu C8/10

Niecka fontanny, komora techniczna, fundamenty - klasa betonu C30/37 wodoszczelny W10

2.2.2. Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych należy stosować mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni betonu. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1 (lub równoważna).

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera.

2.2.3. Składniki mieszanki betonowej

Cement

- Rodzaj i marka cementu- cement portlandzki wg PN-EN 197-1:2002 (lub równoważna) i PN-EN 197-2:2002 (lub równoważna) marki 32.5
- Wymagania dotyczące składu cementu. Wg ustaleń normy PN-EN 197-1:2002 (lub równoważna)
- Świadectwo jakości cementu. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.
- Badania podstawowych parametrów cementu. Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002 (lub równoważna) a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002 (lub równoważna)

Kruszywo

- Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004 (lub równoważna) Kruszywa do betonu (EN 12620:2002) (lub równoważna)
- Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, wymagane jest stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.
- W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności wymagane jest stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

- Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością.
- Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.
- Biorąc pod uwagę odstęp prętów zbrojenia w niektórych elementach konstrukcyjnych należy stosować kruszywo o średnicy $\leq 16\text{mm}$.
- W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od
 - $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania
- Zaleca się stosować łamane kruszywo o ziarnach krępych i szorstkiej powierzchni, zapewniając jego większą przyczepność do zaczynu cementowego.
- Dostarczone kruszywo powinno być zaopatrzone przy każdej dostawie w zaświadczenie (atest) zawierające między innymi nazwę producenta, wielkość dostawy, wyniki badań itp. Zaświadczenia takie powinny być przechowywane w laboratorium budowy i u Wykonawcy przez cały okres trwania budowy.

Woda zarobowa

Do produkcji mieszanki betonowej oraz do pielęgnacji betonów musi być używana woda spełniająca warunki podane w normie PN-EN 1008:2004 (lub równoważna). Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu .

Domieszki i dodatki do betonu

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 (lub równoważna) i PN-EN 934-6:2002 (lub równoważna).

Przy stosowaniu domieszek należy przeprowadzić kontrolę skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszki na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, (plastyfikatory lub super plastyfikatory) napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

2.2.4. Beton niekonstrukcyjny

Na podłoża betonowe pod wszystkie konstrukcje żelbetowe posadowione na gruncie przewiduje się beton klasy C8/10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-82/H-93215 (lub równoważna), PN-89/H-84023/06 (lub równoważna), PN-ISO 6935-1 (lub równoważna), PN-ISO 6935-1/Ak (lub równoważna), PN-ISO 6935-2 (lub równoważna), PN-ISO 6935-2/Ak (lub równoważna), PN-ISO 6935-2/Ak/Ap1 (lub równoważna).

- Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem niniejszego projektu stosuje się klasę i gatunek wg poniższych danych:

Klasa A-I – stal okrągła, gładka St3SX-b

Klasa A-III N- stal okrągła, żebrowana B 500 SP

- Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215 (lub równoważna). Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami wyżej przytoczonych norm. Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami wyżej przytoczonych norm.

- Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych. Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

- Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

- Składowanie

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

2.2.5. Materiały spawalnicze

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy: PN-91/M-69430 (lub równoważna).

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera kontraktu.

3.1 Deskowania

Deskowania i związane z nim rusztowania powinny być systemowe, zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji w czasie ich eksploatacji i powinny spełniać wymagania określone w normie PN-EN 12812:2005 (U) Deskowania (lub równoważna). Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.

3.2 Pompy do podawania betonu

Pompy do podawania betonu winny spełniać wymagania specjalistyczne.

3.3 Sprzęt drobny

- wibratory pogrążalne i listwowe
- deskowania płytowe średniowymiarowe
- urządzenia do prostej obróbki stali zbrojonej
- zagęszczarki płytowe
- zacieraczka do betonu
- agregat strumieniowo – pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej.

4 TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

4.1 Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych zadań. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

4.2 Transport mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić : segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki – nie powinien być dłuższy niż:

4.3 Transport stali zbrojeniowej

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 0 2.00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót powinno być zgodne z normą PN-ENV 206-1 (lub równoważna).

5.2 Zakres wykonywania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inżyniera „Dokumentacją technologiczną”

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.3 Wykonanie deskowań i szalunków

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej.

Przy betonowaniu elementów, od których wymagana jest wodoszczelność należy stosować odpowiednie deskowania wielkowymiarowe i ściągi gwarantujące szczelność elementów. Powierzchnie wewnętrzne deskowań należy smarować środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia.

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych dokumentacją projektową należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

Wszystkie obudowy, gniazda, otwory, wnęki, dylatacje i połączenia należy rozmieścić i wykształcić zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4 Przygotowanie zbrojenia

5.4.1 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 łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznych prętów.
- Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

5.4.2 Prostowanie prętów

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

5.4.3 Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.4.4 Odgięcia prętów

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002 (lub równoważna).

5.5 Montaż zbrojenia

5.5.1 Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-B-03264:2002 (lub równoważna).

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.

5.5.2 Montowanie zbrojenia

- Łączenie prętów za pomocą spajania (wg PN-B-03264, tabl. 26 (lub równoważna)):
- zgrzewanie elektryczne oporowe doczołowe prętów,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i czterema spawami bocznymi
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką i jedną spoiną boczną
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką z dwoma spoinami bocznymi
- połączenie spawaniem elektrycznym z topnikiem prętów zbrojeniowych z płaskownikiem w kształt teowy
- spawanie łukiem elektrycznym prętów zbrojeniowych z elementami płaskimi lub profilowanymi ze stali walcowanej dwoma spawami bocznymi.
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z płaską lub kształtowaną stalą czterema spoinami bocznymi.
- Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania) Połączenia na zakład należy wykonywać wg p. 8.1.4.3. PN-B-03264 (lub równoważna).
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękkim lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

5.6 Wbudowanie mieszanki betonowej

5.6.1 Zalecenia ogólne

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

- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-ENV 206-1 (lub równoważna).

5.6.2 Betonowanie

- Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,74 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

- Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:
- Podczas zagęszczenia wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczenia wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5 -8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.
- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie.

Jeżeli wymaga tego projekt w przerwach roboczych stosować taśmy uszczelniające lub dylatacyjne wg wskazań projektu.

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego,
- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm.

Powyższe zabiegi należy wykonywać 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.

5.6.3 Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5 °C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5°C, jednak wymaga to 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 opróżnienia 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 osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.7 Pielęgnacja betonu

Dla obiektów w których wymagana jest szczelność należy zapewnić możliwie stałe warunki cieplnowilgotnościowe zapewniające naturalne twardnienie betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

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

- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej
- Przy temperaturze otoczenia poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać..
- Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych 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-EN 1008:2004 (lub równoważna).
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściszenie o co najmniej 15 MPa.
- Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.
- Pielęgnacja zewnętrzna posadzek żelbetowych przez natrysk preparatu zabezpieczającego beton przed zbyt szybkim odparowaniem wody zarobowej.

5.8 Wykańczanie powierzchni betonu

5.8.1 Równość powierzchni i tolerancje

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.

Pęknięcia są niedopuszczalne.

Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych 0,1 mm dla obiektów w których następuje przepływ lub gromadzenie ścieków i 0,3 mm dla pozostałych obiektów.

Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni.

5.8.2 Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu.

Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i powierzchnię bez dołków i porów.

Powierzchnie betonowe gdzie wymaga tego projekt należy zatrzeć na gładko

5.8.3 Zatarcie powierzchni posadzek na gładko

Po rozścieleniu i wyrównaniu mieszanki betonowej należy przystąpić do zatarcia mechanicznego powierzchni dna na gładko.

Pierwsze zatarcie posadzki powinno nastąpić po 3-4 godzinach od ułożenia mieszanki ale dopiero po stwardnieniu betonu do takiego stopnia, że będzie można wejść na jego powierzchnię bez pozostawienia wyraźnego śladu.

Zacieranie powierzchni spadkowej należy wykonać mechanicznie stosując zacieraczki skrzydełkowe.

Do wstępnego zacierania nałożyć dysk, a kolejne zatarcia wykonać skrzydełkami ustawionymi stopniowo pod coraz większym kątem do uzyskania powierzchni gładkiej.

Powierzchnię należy zcierać do uzyskania odpowiedniego stopnia dokładności.

5.9 Wykonanie przerw roboczych

Taśmy uszczelniające są używane w betonie w celu uszczelnienia przerw roboczych konstrukcji.. Montowane są w miejscach określonych w dokumentacji projektowej. W przerwach roboczych stosować taśmy typu PCW przewidziane w dokumentacji.

Połączenia typu T, X, Y, L powinny być zgrzewane, ukosowane lub stapiane. Wszystkie połączenia poza prostymi powinny być przygotowane fabrycznie przez producenta i dostarczone w ramach dostawy. Taśmy powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia w trakcie betonowania.

5.10 Wykonanie szczelin dylatacyjnych w posadzkach

Posadzki żelbetowe w obiektach zdylatować wokół fundamentów i słupów głównych oraz na pola o bokach max 6,0 x 6,0 m.

Po zatarciu powierzchni naciąć szczeliny dylatacyjne szerokości 5 mm i głębokości 50mm za pomocą piły diamentowej. Następnie szczeliny wypełnić powierzchniowo poliuretanowym sznurem (tzw. Rundschnur PE) o średnicy większej o 5 mm od szerokości szczeliny. Powierzchnie boczne szczeliny zagruntować. Wypełnienie warstwy powierzchniowej gr. 10 mm elastycznym preparatem uszczelniającym na bazie poliuretanów .

5.11 Wykonanie betonu niekonstrukcyjnego

Przed przystąpieniem do układania betonu niekonstrukcyjnego jako podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w dokumentacji projektowej.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg dokumentacji projektowej.

5.12 Elementy wbudowane

W trakcie betonowania konstrukcji należy osadzić elementy do wbudowania przewidziane dokumentacją projektową. Elementy powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia podczas betonowania. Szczególną uwagę zwrócić na dokładność osadzenia kotew stalowych w stopach fundamentowych dla słupów konstrukcji obiektów.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót, materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0 2.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem robót.

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w przytoczonych normach i niniejszej specyfikacji

Przy odbiorze komór w których wymagana jest szczelność należy stosować wymagania zawarte w PN-B-10702 (lub równoważna) włącznie z próbą szczelności na eksfiltrację i infiltrację.

6.2 Zakres kontroli badań

6.2.1. Deskowanie

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem
- sprawdzeniu stateczności deskowania
- sprawdzeniu szczelności deskowania
- sprawdzeniu czystości deskowania
- sprawdzeniu powierzchni deskowania
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

6.2.2. Zbrojenie

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz na sprawdzeniu

- stanu powierzchni wg PN-H- 93215 (lub równoważna)
- Wymiarów PN-H- 93215 (lub równoważna)
- Masy: PN-H-93215 (lub równoważna)
- Próba rozciągania wg PN-EN 10002-1 (lub równoważna)
- Próba zginania na zimno wg PN-H-04408 (lub równoważna)

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

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	
a) w długości elementu	

- przy wymiarze do 1 m	<input type="checkbox"/> 5 mm
- przy wymiarze powyżej 1 m	<input type="checkbox"/> 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
- przy średnicy d \leq 20 mm	<input type="checkbox"/> 10 mm

- przy średnicy d \leq 20 mm	<input type="checkbox"/> 0,5 d
W położeniu odgięć prętów	<input type="checkbox"/> 2 d
W grubości warstwy otulającej	+ 10 mm - 0 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	<input type="checkbox"/> 25 mm

Zbrojenie podlega odbiorowi.

6.2.3. Mieszanka betonowa

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-ENV 206-1 (lub równoważna) i niniejszą specyfikacją oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2.4. Beton

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie Zapewnienia Jakości”.

Beton powinien mieć właściwości zgodne z założonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej ST.

6.2.5. Tolerancja wymiarów

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w dokumentacji projektowej należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	

a) na 1,0 m wysokości	
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	<input type="checkbox"/> 5 mm
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	<input type="checkbox"/> 20 mm
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	<input type="checkbox"/> 15 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	1/500 wysokości budowli lecz nie więcej niż 100mm
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	<input type="checkbox"/> 5 mm
b) na całą płaszczyznę	<input type="checkbox"/> 15 mm
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a) powierzchni bocznych i spodnich	<input type="checkbox"/> 4 mm
b) powierzchni górnych	<input type="checkbox"/> 8 mm
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	<input type="checkbox"/> 20 mm
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	<input type="checkbox"/> 8 mm
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	<input type="checkbox"/> 5 mm

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów fundamentów konstrukcji

- Usytuowanie w planie - 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50 mm
- Wymiary w planie ☐ 30 mm
- Różnice poziomu na płaszczyznach widocznych ☐ 20 mm
- Różnice poziomu na płaszczyznach niewidocznych ☐ 30 mm
- Różnice wysokości ☐ 0.05h i ☐ 50 mm
- Wymaga się precyzyjnego zabetonowania marek stalowych

6.2.6. Wykończenie powierzchni betonu

- Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami norm oraz niniejszą ST.
- Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonu należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5 % powierzchni całkowitej danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%

- Zatarcie powierzchni płyt posadzkowych na gładko
- Zatarta płyta pod posadzkę powinna mieć powierzchnię równą i pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- Odchylenie powierzchni od płaszczyzny spadku nie powinno przekraczać 2mm na 1m i 5mm na całej długości lub szerokości powierzchni.

6.2.7. Beton niekonstrukcyjny

Kontroli podlega klasa betonu, przygotowanie podłoża, grubość układanej warstwy betonu oraz rzędne wierzchu betonu.

6.2.8. Przerwy robocze i dylatacje posadzek

Kontroli jakości podlegają:

- b) materiał dostarczony od producenta
- c) sposób ułożenia taśm i uszczelnienia dylatacji posadzek

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej ST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2.9. Kontrola jakości elementów prefabrykowanych polega na sprawdzeniu według wymagań w pkt. 2.

Przy montażu prefabrykatów należy sprawdzić :

- prawidłowość ustawienia prefabrykatu, głębokość oparcia na podporze itp.
- osiowość i pionowość ich ustawienia,
- wielkość przesunięć w poziomie i pionie,
- szerokość spoin i dokładność ich wypełnienia.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST - 00 Wymagania ogólne.

- Dla konstrukcji betonowych i żelbetowych jednostką obmiarową jest **m³** konstrukcji wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową. Nie potrąca się otworów i wnęk o objętości mniejszej od 0,25 m³.
- Dla zbrojenia jednostką obmiarową jest **1 tona** zmontowanego zbrojenia. Nie uwzględnia się drutu wiązałkowego.
- Dla betonu niekonstrukcyjnego jednostką obmiarową jest **m³** betonu
- Dla przerw roboczych i uszczelnienia posadzek jednostką obmiarową jest **1 m** długości
- Dla elementów wbudowywanych jednostką obmiarową jest **1 szt.**

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00. Wymagania ogólne

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

8.2 Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- Prawdopodobieństwa położenia budowli w planie
- Prawdopodobieństwa cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów (np.. szczelin dylatacyjnych)
- Przygotowania i montażu zbrojenia (zbrojenie główne nie może być odsłonięte)
- Przygotowanie i montaż elementów stalowych osadzonych w betonie
- Jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń takich jak raki i rysy.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt. 1.3 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i towarzyszące:

- Roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów
- Osadzenie dybli, listew
- Zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów
- Transport urządzeń na miejsce pracy
- Wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań
- Wykonanie robót konstrukcyjnych
- Pielęgnację betonu ułożonego w konstrukcji w zależności od warunków atmosferycznych
- Prace porządkowe
- Wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów
- Pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości
- Wykonanie prób szczelności: napełnianie zbiornika, opróżnianie zbiornika, zaślepienie otworów, odczyty, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej
- Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Przy wykonaniu przejść szczelnych montaż rur osłonowych oraz wykonanie uszczelnienia pomiędzy rurą osłonową a przewodową (łańcuchowe)

Przy montażu zbrojenia i elementów stalowych cena obejmuje również wykonanie prefabrykacji elementów zbrojeniowych i stalowych

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-ENV 206-1:2002	Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (lub równoważna)
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (lub równoważna)
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności (lub równoważna)
PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości. (lub równoważna)
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu (zmiana PN-B-06712/A1:1997) (lub równoważna)
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych (lub równoważna)
PN-91/B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej. (lub równoważna)
PN-78/B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego (lub równoważna)
PN-EN 933-1:2000	Badania geometryczne właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu (lub równoważna)
PN-78/B-06714/16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren. (lub równoważna)
PN-EN 933-4:2001	Badania geometryczne właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziaren (lub równoważna)
PN-78/B-06714/12	Kruszywa mineralne. badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. (lub równoważna)
PN-88/B-06714/48	Kruszywa mineralne. badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny. (lub równoważna)
PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych. (lub równoważna)
PN-77/B-06714/18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości. (lub równoważna)
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej. (lub równoważna)

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. (lub równoważna)
PN-EN 934-2:2002	Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. (lub równoważna) Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie. (lub równoważna)
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. (lub równoważna) Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. (lub równoważna)
PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie (lub równoważna)
PN-ISO 6935-1/Ak:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju (lub równoważna)
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. (lub równoważna) Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju. (lub równoważna)
PN-ISO 6935-2/Ak:1998	
PN-89/H-84023.06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. (lub równoważna)
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. (lub równoważna)
PN-91/M-69430	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania. (lub równoważna)
PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania. (lub równoważna)
PN-92/D-95018	Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania. (lub równoważna)
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. (lub równoważna)
PN-75/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia. (lub równoważna)
PN-EN 313-1:2001	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja (lub równoważna)
PN-EN 313-2:2001	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia (lub równoważna)
PN-EN 636-3:2001	Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych. (lub równoważna)

PN-B-19503:1999	Prefabrykaty z betonu. Stropy gęstożebrowe zespolone. Belki. (lub równoważna)
PN-B-19504:1999	Prefabrykaty z betonu. Stropy gęstożebrowe zespolone. Pustaki. (lub równoważna)

10.2 Inne dokumenty

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003r. Nr 47 poz. 401).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r., Nr 92 poz.881)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY TECHNOLOGICZNE

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

Roboty budowlane będą prowadzone nie naruszając interesu osób trzecich z zachowaniem ciągłości ruchu pieszego. Inwestycja ta nie pogorszy warunków ochrony środowiska i będzie prowadzona z zachowaniem warunków BHP.

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wspólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych polegających na montażu technologii wody dla fontanny przed UM w Mszczonowie.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych dla zadania pn:

BUDOWA FONTANNY PRZED UM W MSZCZONOWIE.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

W związku z wykonaniem instalacji wodnej fontanny wraz ze stacją uzdatniania wody i montażem urządzeń atrakcji wodnych przewiduje się następujący zakres prac:

- a) dostawę i zabetonowanie w niecce fontanny elementów dla instalacji technologicznej i oświetlenia podwodnego (CPV nr 45212000-6: Prace budowlane dotyczące obiektów rekreacyjnych)
- b) dostawę i montaż stacji uzdatniania wody (CPV nr 45332400-7:Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych)

- c) dostawę i montaż rurociągów technologicznych wraz z przewidzianą projektem armaturą (CPV nr 45332200-5)
- d) dostawę i montaż dysz, reflektorów i urządzeń w niecce (CPV 45332200-5: Prace dotyczące wykonywanie instalacji hydraulicznej)
- e) próby szczelności poszczególnych fragmentów instalacji (CPV 45332200-5: Prace dotyczące wykonywanie instalacji hydraulicznej)
- f) rozruch poszczególnych urządzeń technologicznych (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywanie instalacji hydraulicznej)
- g) rozruch całości instalacji technologicznej (CPV nr nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywanie instalacji hydraulicznej)
- h) szkolenie personelu (CPV nr: 74240000-3 : Zintegrowane usługi inżynieryjne)
- i) opracowanie instrukcji obsługi (CPV nr: 74240000-3 : Zintegrowane usługi inżynieryjne)
- j) przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją techniczno-rozruchową poszczególnych urządzeń: (CPV nr: 74240000-3 : Zintegrowane usługi inżynieryjne)

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 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 środków do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie osiągnięcia zakładanego rezultatu.

W trakcie realizacji prac o których mowa w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonawca będzie musiał dostosować się do norm, ustaw i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania prac. Zatem jeśli w życie wejdą nowe przepisy, wówczas przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian oraz koszt ich wprowadzenia.

1.5 Założenia podstawowe

Zamierzeniem Inwestora jest budowa fontanny wraz z komorą techniczną w Mszczonowie. Fontanna pełnić będzie funkcję rekreacyjną dla miejscowej ludności.

Projektowana fontanna stanowić będzie fontannę posadzkową składającą się z niecki fontanny przykrytej płytami kamiennymi oraz komory pompowej zlokalizowanej w pobliżu fontanny.

Fontanna składać się będzie z 5 dysz osadzonych w dnie koryta granitowego z oświetleniem LED (zespół reflektorów diodowych zmienno-kolorowych podwodnych 12 mln kolorów wykonanych ze stali szlachetnej AISI 304, instalacja elektryczna podwodna, złączki szczelne, transformator bezpieczeństwa, oraz maskownice kamienne przewodów rozmieszczonych w zagłębieniu podpory żelbetowej fontanny).

Obraz wodny fontanny to wolno przelewająca się woda przez obrzeża koryta granitowego. Niezależnie od powyższego należy przewidzieć także inne scenariusze ekspozycji strumieni wody.

Woda z fontanny spływa do niecki po ścianach bocznych koryta, a następnie odprowadzana jest rurociągiem do komory pompowej. W komorze pompowej znajduje się zespół pompowo-filtracyjny wymuszający obieg filtracyjny wody.

Do komory technicznej fontanny należy doprowadzić przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne. Na przyłączy wody należy zamontować zawór odcinający.

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 do ich zastąpienia przez zastosowanie materiałów i urządzeń o nie gorszej jakości i co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne jest odpowiedzialny za sprawdzenie ich możliwości zastosowania pod względem: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu, sposobu montażu i podłączenia, parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany do dostosowania użytego materiału i urządzenia zamiennego do rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach.

Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony autoryzowanych serwis.

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

Zgodnie z dokumentacją projektową

Dysze fontanny powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub brązu lub tombaku

Filtr należy zastosować z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym. Powinien być wyposażony w zawór 6-drogowy ręczny, manometr, króćce przyłączeniowe oraz złożo piaskowo-żwirowe.

Pompy obiegowe do dysz należy stosować z zainstalowanym koszem filtracyjnym na ssaniu.

Reflektory podwodne należy stosować ze stali kwasoodpornej lub z brązu, przystosowane do zamontowania w obrębie niecki fontanny.

Przewody rurociągowie powinny być wykonane z PCV a do połączeń rur należy stosować kształtki, zawory zwrotne i kulowe z PCV łączone na klej, kołnierzowo lub na gwint.

Należy stosować armaturę dostosowaną do wymaganych parametrów pracy: ciśnienie min. 0,6MPa i temperatura do 40 st.C

2.3 Składowanie materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów powinien być wydzielony i oznakowany, a sposób przechowywania urządzeń i materiałów nie może powodować pogorszenia się ich jakości. Dostęp do materiałów powinien być ograniczony tylko do osób wykonujących prace montażowe.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt, niezależnie czy jest własnością Wykonawcy, czy jest wynajmowany musi być utrzymywany w dobrym stanie. Sprzęt musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jakikolwiek urządzenia i sprzęt, który nie gwarantuje zachowania warunków umowy zostanie zdyskwalifikowany przez Inwestora i nie dopuszczony do użytkowania.

4.TRANSPORT

Materiały i urządzenia mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Pojazdy transportowe muszą być jednak przystosowane do przewozu określonych urządzeń. Materiały i urządzenia powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem i przemieszczeniem się. Urządzenia powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta. Po rozładunku należy sprawdzić, czy dostarczone elementy nie zostały w czasie transportu uszkodzone.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją. Wykonawca musi zgłaszać do odbioru poszczególne etapy prac przed ich zakryciem aby uzyskać pisemne potwierdzenie odbioru wykonanych prac.

Zestawienie materiałów, urządzeń i sprzętu zostało podane szczegółowo w kosztorysach ślepych i w opisie do projektu. W przypadku wyboru materiałów innych niż te, które są

przewidziane w projekcie Wykonawca musi uzyskać akceptacje Jednostki Projektowej i Inspektora Nadzoru na ich zastosowanie.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

Elementy do zabetonowania w niecce fontanny należy osadzić zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed zabetonowaniem należy je zabezpieczyć przed dostaniem się betonu do wnętrza.

Urządzenia technologiczne: pompy, filtr, stację dozowania należy zamontować w komorze technologicznej. Przy montażu urządzeń Wykonawca musi stosować się do zaleceń i wytycznych producenta.

Rurociągi w gruncie należy układać ze spadkiem min. 1% w kierunku komory technologicznej lub studni drenażu. Przed zasypaniem wykonać próbę szczelności. Rurociągi w komorze technicznej należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Projektowane rurociągi i armatura wykonane są z PCV. Montaż i próby wodne instalacji należy przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek. Rurociągi należy układać na podporach wykonanych z kształtowników stalowych i obejm do rur z wkładkami gumowymi. Podpory i podwieszenia należy mocować do konstrukcji pomieszczenia technologicznego. Szczegóły wykonania podparć ustali Wykonawca instalacji zgodnie z WTWiO producentów materiałów.

Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracowników przy montażu ciężkich urządzeń

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Próby zostaną przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a ich wyniki zostaną przedstawione w dokumentach zgodnych z normami.

Próby mogą być przeprowadzane po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca jest zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, do usunięcia usterek na swój koszt oraz do wymiany uszkodzonych elementów instalacji.

W przypadku uchylenia się Wykonawcy od naprawy uszkodzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych napraw na koszt i ryzyko nie wywiązującego się Wykonawcy. Wszystkie urządzenia i materiały należy montować zgodnie z wymaganiami producenta, a jeżeli ich brak, to zgodnie ze sztuką budowlaną.

Próby szczelności i próby 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

Badania przy odbiorach częściowych instalacji technologicznej

- zgodność z dokumentacją projektową z pomieszczenia, materiałów i robót
- dostępu do pomieszczenia
- materiałów
- rurociągów

Badania przy odbiorze końcowym instalacji technologicznej:

- zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi
- odległości między urządzeniami
- poziomu dźwięku
- wentylacji pomieszczenia
- oświetlenia i instalacji elektrycznej
- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej
- pomp
- filtra
- stacji dozowania środków chemicznych

Instalację należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Gdyby jakieś badanie dało wynik negatywny, należy wówczas wykonać poprawki i uzupełnienie. Po tym należy ponownie przeprowadzić badania.

6.3 Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją. Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają pisemnej akceptacji projektanta i 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 techniczną, polskimi normami i ze sztuką budowlaną.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót występują w części ogólnej. Obmiar należy sporządzać w sztukach lub w kompletach.

Długość rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi. Do długości rurociągów wlicza się armaturę łączoną na gwint. Z długości rurociągów potrąca się armaturą kołnierзовą, redukcje wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach.

Obmiary robót dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji sporządza się dla instalacji technologicznej w sztukach

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej

Przy przekazywaniu instalacji technologicznej fontanny do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły odbiorów częściowych
- protokół odbioru robót
- protokół z rozruchu instalacji :
- rozruch mechaniczny,
- rozruch hydrauliczny,
- rozruch technologiczny tj. osiągnięcie zakładanych w dokumentacji parametrów technologicznych,
- w tym natężenie przepływu wody zasilającej dysze
- instrukcje obsługi urządzeń
- instrukcje 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 technicznym
- prawem budowlanym
- normami polskimi PN i BN (lub równoważnymi)
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 19.05.1999 w sprawie warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne Dz.Ust. Nr 50n poz.501,
- obowiązującymi przepisami BHP, Sanepidu i p.poż.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U.Nr 40, poz.470)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191,poz.1596)

-
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U 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 zadania i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania, urządzenia i likwidacji placu budowy
- ochrony mienia
- utrzymania porządku na budowie
- nadzoru nad przestrzeganiem przepisów BHP
- koordynacja wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców
- ubezpieczenia robót do chwili ich odbioru od odpowiedzialności cywilnej
- szkolenie obsługi
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- wykonanie instrukcji obsługi
- rozruch instalacji
- badanie jakości wody
- opłaty za Sanepid i Pip

Uwaga: koszty związane ze zużyciem mediów podczas rozruchu ponosi Wykonawca