

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zasilania i oświetlenia fontann publicznych na Starym Kanale Bydgoskim na odcinku ul. Kanałowa i Czarna Droga w Bydgoszczy

Obiekt:	Park nad Starym Kanałem w Bydgoszczy, ul. Kanałowa, Staroszkolna 85-209 Bydgoszcz	
Lokalizacja:	Jedn. ewidencyjna Miasto Bydgoszcz Obręb 0064: Działka numer 14, 38 Obręb 0077: Działka numer 97, 134	
Zamawiający:	Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz	
Opracował:	mgr inż. Paweł Michalski Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. ABIT-II-7131-40/01, ABIT-II- 7132-113/2001 Nr Izby Inżynierów Budownictwa KUP/IE/3658/02	
Kierownik projektu:	mgr inż. Jarosław Piórkowski	
Wykonawca opracowania:	Pracownia projektowa – KERRIA Piórkowski, Spółka jawna	
Data opracowania:	Wrzesień 2021	Egz. 2

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

		str.
	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PZ-00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	
1.	WSTĘP	5
2.	MATERIAŁY	10
3.	SPRZĘT	10
4.	TRANSPORT	11
5.	WYKONANIE ROBÓT	11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7.	OBMIAR ROBÓT	15
8.	ODBIÓR ROBÓT	16
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	19
	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PZ-01.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	20
01.01.	Roboty pomiarowe	21
01.02.	Roboty rozbiórkowe	25
01.03.	Roboty ziemne	30
01.04.	Wywóz odpadów stałych	37
	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PZ-02.00. INSTALCJE ELEKTRYCZNE	41
02.01.	Instalacje elektryczne	42

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PZ-00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem:

"Zasilania i oświetlenia fontann publicznych na Starym Kanale Bydgoskim na odcinku ul. Kanałowa i Czarna Droga w Bydgoszczy"

1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi. Ustalenia dotyczą również SST sporządzanych indywidualnie.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. *Dziennik budowy* – obowiązujący dokument budowy prowadzony przez kierownika budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy, od chwili formalnego przekazania Wykonawcy placu budowy, aż do zakończenia robót.

1.4.2. *Humus* – wierzchnia warstwa gleby zawierająca min. 2 % części organicznych.

1.4.3. *Inspektor Nadzoru* – osoba wymieniona w danych kontaktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie inwestycją.

1.4.4. *Kierownik budowy* – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

1.4.5. *Konstrukcja nawierzchni* – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.6. *Koryto* – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

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

1.4.8. *Materiały* – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.9. *Polecenie Inspektora Nadzoru* – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej (wpis do dziennika budowy, notatka służbowa lub protokół), dotyczące realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.10. *Projektant* – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.11. *Przetargowa dokumentacja projektowa* – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.12. *Teren budowy* – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych - reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach, poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczane są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów muszą wykazywać 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 SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy wykonane zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenia terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały

i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu pieszych i pojazdów, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach uzgodnionych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.4. 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 wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. 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, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót, będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod

warunkiem przestrzegania wymagań wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

W przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże ani Inspektor Nadzoru, ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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.

Na placu budowy będą wjeżdżały tylko pojazdy lekkie, dopuszczone przez Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz 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.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenie i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.13. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami.

Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 2-3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenia partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone na terenie, którym dysponuje Wykonawca. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania innego rodzaju materiału w wykonanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien

odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Stosowany na budowie sprzęt powinien być sprawny technicznie i wyposażony w ostrzegawcze sygnały świetlno-błyskowe barwy żółtej samochodowej, widoczne ze wszystkich stron z odległości co najmniej 150 m przy dobrej przejrzystości powietrza.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska na niego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Inne wymagania

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane o odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma ich użycie do robót badanych i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium

Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości 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.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami niezbędnych badań jak najszybciej.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania /pozyskiwania, a wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektora Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez

Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia robót. 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 po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu końcowych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywanych robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.7.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektorowi Nadzoru.

6.7.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1)-(3) 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.

6.7.4. 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 Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone pod częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale Wykonawcy.

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

Wszelkie wnioski z odbiorów częściowego robót powinny zostać wymienione w protokole odbioru częściowego, stanowiące załącznik do dokumentacji budowy.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dziennik budowy (oryginał),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest kosztorys ofertowy sporządzony przez Wykonawcę. Każdy z etapów robót rozliczany będzie ryczałtowo.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. 2010 Nr 243, poz.1623 z późn. zm.)
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 Nr 108, poz. 953 z późn. zm.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PZ-01.00.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

PZ-01.01. ROBOTY POMIAROWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAK ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót pomiarowych w ramach realizacji zadania:

"Zasilania i oświetlenia fontann publicznych na Starym Kanale Bydgoskim na odcinku ul. Kanałowa i Czarna Droga w Bydgoszczy"

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót pomiarowych i obejmują:

- zakup materiałów do wyznaczania punktów sytuacyjnych i wysokościowych oraz dostarczenie ich na plac budowy,
- wyznaczenie lokalizacji i docelowych rzędnych poszczególnych elementów przedsięwzięcia.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z dokumentacją i niniejszą SST, OST "Wymagania ogólne" oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wyznaczenie zarysu obiektów winno być wykonane z dokładnością $\pm 1\text{cm}$ w zależności od równości krawędzi istniejącego placu zabaw. Wyznaczenie i przenoszenie punktów wysokościowych winno odbywać się z dokładnością $\pm 0,5\text{cm}$.

Punkty zarysu obiektów winny być stabilizowane w sposób trwały i zabezpieczone przed zniszczeniem lub przeniesione poza obszar robót w sposób pozwalający na ich odszukanie lub jednoznaczne odtworzenie.

Osnowa geodezyjna podlega ochronie na podstawie odrębnych przepisów.

Po zakończeniu budowy Wykonawca obowiązany jest przedstawić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą remontowanego obiektu.

Po zakończeniu budowy najpóźniej do terminu odbioru ostatecznego kierownik budowy zobowiązany jest do przygotowania dokumentacji powykonawczej zgodnej z Rozdz. 6 Rozporządzenia Rady Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz.33 z późn. zm.)

2. MATERIAŁY

Materiałami pomocniczymi do wykonania robót określonych w niniejszej SST są paliki drewniane, farba do ew. opisów, gwoździe, pręty stalowe. Stosowane materiały winny zapewnić możliwość wykonania robót z żadaną dokładnością, a trwałość winna być zapewniona tylko na czas trwania robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do prac pomiarowych

Do wykonywania robót związanych z pomiarami należy stosować sprawny sprzęt i narzędzia.

Roboty pomiarowe związane z niwelacją wykonać niwelatorem i łątą oraz różnego rodzaju dalmierzami.

Dopuszcza się używania w trakcie robót dla celów kontrolnych i orientacyjnych łąty stalowej o dł. 4,0 m odpowiednio wykonanej i sprawdzonej.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady przeprowadzania prac pomiarowych

Wyznaczenie zarysu obiektów oraz punktów wysokościowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Wyznaczeniu podlegać winny punkty charakterystyczne z planu sytuacyjnego w odległościach zapewniających minimum wzajemną widoczność. Wyznaczone położenie nawierzchni, istniejących ogrodzeń, istniejących lamp oświetlenia i punktów wysokościowych jest podstawą prac pomiarowych przy robotach i pomiarach kontrolnych.

Wyniki pomiarów oraz wszelkie ewentualne wątpliwości powinny być skonsultowane z Inspektorem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania po wykonaniu robót

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie zgodności pomiarów i wytyczonych punktów oraz rzędnych z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania

ogólne" pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie ilości i jakości pomiarów.

8.3. Odbiór końcowy

Geodezyjne pomiary powykonawcze winny zostać wykonane zgodnie z odrębnymi przepisami geodezyjnymi najpóźniej do dnia odbioru końcowego, t.j. do zdania dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 Nr 243, poz.1623 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. 1995 Nr 25 poz.133 z późn. zm.)
3. Instrukcja Techniczna 0-1 „Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych” oraz G-2, G-3, G-4
4. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PZ- 01.02. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów betonowych, nawierzchni asfaltowych i żwirowo-ziemnych w ramach realizacji zadania:

"Zasilania i oświetlenia fontann publicznych na Starym Kanale Bydgoskim na odcinku ul. Kanałowa i Czarna Droga w Bydgoszczy"

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów betonowych i nawierzchni. Rozbiórce podlegają mają:

- stare fontanny nr 1 i 2.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- samochody dostawcze, skrzyniowe do 3,5 t,
- samochody dostawcze, skrzyniowe typu HDS do 3,5t.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów z robót rozbiórkowych

Materiał należy przewozić przy użyciu sprzętu do robót ziemnych oraz środkami transportu samochodowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Należy również zastosować się do odpowiednich obowiązujących przepisów dotyczących gospodarki odpadami ochrony środowiska.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów fontann polegają usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty związane z rozbiórką można wykonywać mechanicznie przy użyciu sprzętu wymienionego w pkt 3.2. lub ręcznie, w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie elementy przeznaczone do rozbiórki powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń pozostałych elementów zagospodarowania terenu budowy.

Rozbiórka elementów betonowych powinna obejmować usunięcie z terenu budowy wszystkich fragmentów danego elementu.

Rozbiórka elementów budowlanych obejmuje staranne rozebranie wyznaczonych elementów, bez uszkodzenia pozostałych.

Szczególne ostrożność i minimalizacja użycia sprzętu mechanicznego należy zachować przy rozbiórce obiektów znajdujących się w na terenach objętych przez Konserwatora Zabytków.

Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach rozbiórkowych prowadzonych w bliskim sąsiedztwie drzew, które zostały przewidziane do adaptacji. Elementy betonowe znajdujące się w obrębie brył korzeniowych tych drzew należy z dużą ostrożnością odciąć przy użyciu pił tarczowych, a następnie przykryć niewielką (maks. 5 cm) warstwą ziemi.

Odpady powstałe podczas robót rozbiórkowych należy sukcesywnie usuwać z terenu inwestycji i utylizować je zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi oraz poleceniami Zamawiającego.

Wszystkie masy ziemne powstające podczas robót rozbiórkowych należy przetransportować przy użyciu sprzętu mechanicznego i przygotować do wywieżenia z terenu budowy.

Teren po przeprowadzonych robotach należy uporządkować i wyrównać.

Wszelkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania

ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z robotami rozbiórkowymi jest sztuka. Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Warunki odbioru robót

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie elementów wymagających rozbiórki,
- rozbiórka wyznaczonych obiektów,
- załadunek powstałego urobku,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2019, poz. 701 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2019, poz.1186 z późn. zm.)
3. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PZ- 01.03. ROBOTY ZIEMNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac ziemnych (koryt pod nawierzchnie) i rekultywacji powierzchni po usuniętych alejkach w ramach realizacji zadania:

"Zasilania i oświetlenia fontann publicznych na Starym Kanale Bydgoskim na odcinku ul. Kanałowa i Czarna Droga w Bydgoszczy".

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rekultywacją powierzchni po zawiązanych z układaniem kabli, jak i zabudowie trzech szaf sterowniczych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą SST, OST "Wymagania ogólne" oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST PZ-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Przewiduje się zakupienie i dowiezienie ziemi urodzajnej do uzupełnienia terenu po przekopach.

Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Ziemia urodzajna musi odpowiadać wymaganiom projektowanych gatunków roślin oraz spełniać następujące kryteria:

a) optymalny skład granulometryczny:

- frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm)	12-18%,
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm)	20-30%,
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm)	45-70%,
b) zawartość azotu	50-100 mg/dm ³
c) zawartość fosforu	40-80 mg/dm ³
d) zawartość potasu	125-200 mg/dm ³
e) zawartość magnezu	60-120 mg/dm ³

f) zawartość wapnia	<2000 mg/dm ³
g) zawartość chloru	<100 mg/dm ³
h) kwasowość pH	5,5-7,5
i) zasolenie	<1 g/dm ³

Wyżej podane wartości powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed rozpoczęciem robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne zasady dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do korytowania pod nawierzchnie

Do wykonania robót związanych z pracami ziemnymi może być wykorzystany sprawny sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- minikoparki,
- urządzenie do wykonywania przepustów sterowanych,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- minikoparki i samochody samowyladowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem minikoparki albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Darninę należy przewozić transportem samochodowym. Nadmiary ziemi, nie będącej humusem, a wymagającej usunięcia z wykopu, należy przewozić transportem samochodowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykopy

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie rury należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie

spowodować innych elementów zagospodarowania terenu. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabli w rurach osłonowych, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na składowisko odpadów.

5.2. Układanie rur osłonowych

Wszelkie prace w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem odpowiednich instytucji. Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną.

W przypadku natrafienia na instalacje należy zabezpieczyć je poprzez założenie rury osłonowej niebieskiej o średnicy 110 mm. Nawierzchnię należy wykonać w odległości min. 0,5 m od słupa oświetleniowego.

Rury osłonowe powinny wystawać po min. 1m poza krzyżowane przeszkody i zakończenia trasy. Końce wszystkich rur osłonowych, ochronnych i przepustowych należy odpowiednio uszczelnić.

5.3. Zabezpieczenie drzew na czas robót

W trakcie prac należy zabezpieczyć pnie, korzenie i korony drzew, także starodrzew w okolicy ul. Czarna Droga. W strefie ochrony pomnika przyrody należy prowadzić wyłącznie prace rozbiórkowe i budowlane ręcznie, pod nadzorem przyrodniczym. Projektowaną ścieżkę należy wykonać na istniejącej rzędnej terenu (nie niżej).

W miejscach, gdzie przebieg alejki wchodzi w kolizję z bryłami korzeniowymi drzew, wszelkie prace ziemne należy wykonać ręcznie (rys. 4. w załącznikach do projektu budowlano-wykonawczego) ze szczególną ostrożnością. Stanowi to ok. 40% powierzchni, jednakże wartość ta może ulec zmianie po weryfikacji w trakcie wykonywania robót rozbiórkowych i budowlanych. Należy zastosować mostkowanie i perforacje w obrzeżach alejki celem uniknięcia uszkodzenia korzeni drzew, a także punktowego fundamentowania (rys. 5. w załącznikach do projektu budowlano-wykonawczego).

W celu ochrony drzew i krzewów w czasie prowadzenia prac budowlanych, zieleni należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem ich korony, pędów i korzeni. Należy szczególnie zabezpieczyć pomniki przyrody oraz starodrzew występujący na terenie inwestycji (np. w okolicy ul. Czarna Droga). Ziemia pochodząca z wykopów a także materiały i substancje wykorzystywane do wykonania inwestycji winny być składowane poza obrębem koron drzew i krzewów. Prace w pobliżu zieleni wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością i pod odpowiednim nadzorem. Prace prowadzone w pobliżu istniejącej zieleni prowadzić należy pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i wykształcenie, np. tytuł ogrodnika lub architekta krajobrazu oraz pod nadzorem przyrodniczym.

Aby prace związane z realizacją zamierzenia nie wpływały negatywnie na stan zdrowotny drzew adaptowanych, należy podjąć działania mające na uwadze ochronę wszystkich części drzewa.

ZABEZPIECZENIE KORZENI DRZEW

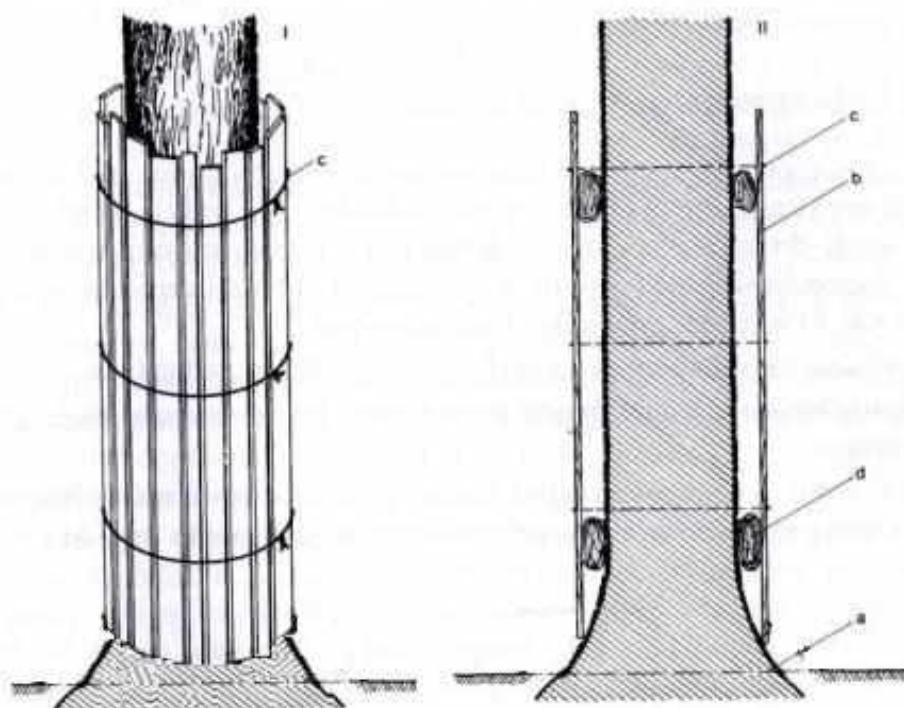
- Nie można dopuścić do zagęszczenia gleby w obrębie strefy korzeniowej drzew,
w tym celu należy dążyć do zminimalizowania możliwości poruszania się pojazdów budowlanych w obrębie strefy wyznaczonej przez obrys korony;

- Nie dopuścić do składowania materiałów budowlanych mogących zmienić strukturę chemiczną i fizyczną gleby (cement, cegły itd.) w obrębie strefy korzeniowej;
- Zabezpieczenie korzeni drzew adaptowanych bez ekranu:
 - jeśli jest niezbędny, wykop otwarty wykonywać z zachowaniem możliwie dużej ilości korzeni (szczególnie strukturalnych o śr. >3cm);
 - zachowane korzenie zabezpieczyć wilgotną jutą. Prace wykonywać ręcznie i możliwe szybko, tak aby nie dopuścić do przeschnięcia korzeni;
 - wszystkie prace wykonywać wyłącznie ręcznie w zasięgu rzutu korony;
 - przycięte korzenie powinny mieć jak najmniejszą płaszczyznę cięcia;
 - korzenie odcinać pod kątem prostym tak, aby uzyskać możliwie najmniejsze powierzchniowo rany. Rany powinny cechować się dużą gładkością powierzchni;
 - nie przemieszać warstw profilu glebowego zasypując wykop;
 - wykop wypełnić żyzną ziemią lub specjalistyczną mieszanką, co stymulować będzie wykształcenie nowych korzeni;
 - górną warstwę ziemi wypełniającą wykop wraz z obszarem do pnia należy przykryć korowiną w celu ograniczenia utraty wody oraz przeciwdziałania możliwości zranienia systemu korzeniowego. Zabieg zaleca się wykonać na całej powierzchni pod koroną drzewa;
 - nie wolno dopuścić do przesuszenia wyżej opisanej warstwy, ziemi wypełniającą wykop ani obszaru zajmowanego przez system korzeniowy. Należy systematycznie wykonywać zabieg podlewania zgodnie z aktualnymi potrzebami rośliny.

ZABEZPIECZENIE PNI DRZEW.

W przypadku braku otwartej powierzchni gleby wokół drzewa należy oszalować szczelnie pnie drzew za pomocą desek o dł. min. 150-200cm. Deski te powinny być zdystansowane od pni za pomocą np. elastycznych rur drenarskich. Przy szalowaniu pni należy zwrócić uwagę, aby:

- deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia;
- dolna część deski miała oparcie w podłożu. Deska nie powinna opierać się na nabiegach korzeniowych;
- opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w odległości co 60cm od siebie, a więc minimum 3 na pniu.



Rys.1 – Sposób oszalowania pni drzew (rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

I – widok z boku po oszalowaniu pnia

II – przekrój

- a. poziom gruntu
- b. oszalowanie z desek
- c. drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia
- d. wypełnienie przestrzeni między pniem a deskami juta, warkoczem ze słomy lub starą oponą

ZABEZPIECZENIE KORONY DRZEWA

Należy wykluczyć możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego mogącego doprowadzić do uszkodzania korony. Jedynie w razie kolizji gałęzie należy zredukować w jak najmniejszym stopniu.

Po przeprowadzeniu prac, jeśli to konieczne, należy przeprowadzić cięcia pielęgnacyjne i korygujące, z usunięciem uszkodzonych gałęzi i konarów. Koronę drzewa zredukować od strony wykopu proporcjonalnie do stopnia uszkodzenia systemu korzeniowego. W przypadku, gdy korona po zabiegach cechować się będzie dużą asymetrycznością – koronę odciążyć od strony przeciwnej w stosunku do wykopu. Wszystkie prace przeprowadzać zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej i budowlanej.

5.4. Po zakończeniu robót

Należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa,
- zakopać wszystkie doły w obrębie korzeni pni.

Po zakończeniu prac na terenie należy również wykonać roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem koryta

Sprawdzenie polega na kontroli zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymogami niniejszej SST. Wykrycie ewentualnych nieprawidłowości obciąża Wykonawcę robót, niezależnie od dokonanych uprzednio odbiorów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- m² (metr kwadratowy), w przypadku wykonania koryta na projektowane głębokości,
- m³ uzupełnienia ziemią urodzajną.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Warunki odbioru robót

Odbiór wykonania wyrównania oraz zagęszczenia jest dokonany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² robót obejmuje:

- zdjęcie warstwy gruntu czy podbudowy wraz z odwiezieniem na wysypisko Wykonawcy,
- wyrównanie dna koryta wraz z zagęszczeniem,

- uzupełnienie ziemią urodzajną.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”

PZ-01.06.
WYWÓZ ODPADÓW STAŁYCH
SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem i wywozem odpadów stałych zalegających na terenie budowy w ramach realizacji zadania:

"Zasilania i oświetlenia fontann publicznych na Starym Kanale Bydgoskim na odcinku ul. Kanałowa i Czarna Droga w Bydgoszczy".

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wywozem odpadów stałych powstałych podczas prac związanych z rozbiórką oraz zalegających na terenie budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wywozu odpadów stałych

Do wykonania robót związanych z wywozem odpadów stałych zalegających na terenie budowy może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- minikoparko - ładowarki,
- samochody skrzyniowe do 3,5t,
- drobne narzędzia ręczne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport odpadów stałych

Odpady stałe należy przewozić środkami transportu samochodowego. W celu uniknięcia ryzyka rozsypywania się odpadów, należy zabezpieczyć je na czas transportu odpowiednią siatką ochronną. Konieczne jest również używanie do przewożenia odpadów przyczep i pojemników o szczelnym dnie w celu zabezpieczenia przed ew. wyciekami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Należy również zastosować się do odpowiednich obowiązujących przepisów dotyczących gospodarki odpadami.

5.2. Usuwanie odpadów stałych

Roboty obejmują wywóz z terenu budowy wszystkich nagromadzonych tam odpadów stałych zalegających w przyzmach, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru, na składowisko Wykonawcy.

Roboty związane z usuwaniem odpadów stałych można wykonywać mechanicznie przy użyciu sprzętu wymienionego w pkt 3.2. lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

- W ramach robót związanych z wywozem odpadów stałych należy dokonać:
- załadunku mechanicznym lub ręcznym odpadów na samochody skrzyniowe o szczelnym dnie i zabezpieczeniu ich przed rozsypywaniem na czas transportu,
 - wywozu ładunku na wysypisko Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót związanych z wywozem odpadów stałych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usuwaniem odpadów stałych jest m³ wywiezionych odpadów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- załadunek na samochody i wywiezienie odpadów stałych,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. 2001 Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)
2. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
PZ-02.00.
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PZ-02.01. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy pod projektowane nawierzchnie w ramach realizacji zadania:

"Zasilania i oświetlenia fontann publicznych na Starym Kanale Bydgoskim na odcinku ul. Kanałowa i Czarna Droga w Bydgoszczy"

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują instalacje elektryczne, a w szczególności:

- zabudowę trzech fontann,
- przebudowę dwóch szaf zasilających,
- zabudowę trzech szaf sterowniczych,
- zabudowę zasilania trzech szaf sterowniczych,
- zabudowę linii zasilająco sterowniczych.

Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Liczba/ ilość
1 Rozbudowa szaf istniejących Kanałowa i Staroszkolna			
	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy w rozdzielnicach wyłączniki nadprądowe	szt.	3
	Demontaż stycznik szt.	szt.	2
	Demontaż zegar sterujący szt.	szt.	2
2 Fontanna 1			
	Wykopy ręczne o głębok. do 1.5 m w gruncie kat. III wraz z zasypaniem dla szafy sterującej	m3	0,6
	montaż szafy sterująca fontanny nr 1 szt.	szt.	1
	Układanie kabli w rowach kablowych ręcznie zasilanie szafy sterującj m	m	3
	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Al 5-żyłowego o przekroju do 16 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	2
	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych przewód zasilający silnik H07RN-F 4x4mm ²	m	50
	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach przewód sterowania oświetleniem 4x2,5mm ²	m	50
	Przykręcanie tabliczek opisowych szt.	szt.	2
	Badanie odcinków linii kablowych do 1 kV odc.	odc.	3
	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) szt.	szt.	1
	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar) szt.	szt.	1

PZ-02.00. INSTALCJE ELEKTRYCZNE

	obsługa geodezyjna fontanna 1 kpl.	kpl.	1
	naprawa drogi po pracach elektrycznych fontanna 1 kpl.	kpl.	1
3 Fontanna 2			
	Wykopy ręczne o głębok.do 1.5 m w gruncie kat. III wraz z zasypaniem dla szafy sterującej	m3	0,6
	montaż szafy sterująca fontanny nr 2 szt. 1	szt.	1
	Układanie kabli w rowach kablowych ręcznie zasilanie szafy sterującj	m	3
	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Al 5-żyłowego o przekroju do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	2
	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych przewód zasilający silnik H07RN-F 4x4mm2	m	50
	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach przewód sterowania oświetleniem 4x2,5mm2	m	50
	Przykręcanie tabliczek opisowych	szt.	2
	Badanie odcinków linii kablowych do 1 kV odc. 3	odc.	3
	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	1
	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.	1
	obsługa geodezyjna fontanna 2	kpl.	1
	naprawa drogi po pracach elektrycznych fontanna 2	kpl.	1
4 Fontanna 3			
	Wykopy ręczne o głębok. do 1.5 m w gruncie kat. III wraz z zasypaniem dla szafy sterującej	m3	0,6
	montaż szafy sterująca fontanny nr 3 szt. 1	szt.	1
	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV	m3	2
	Przewierty mechaniczne dla rury o śr.do 110 mm pod obiektami Ośłona rurowa do kabli HDPE 110mm	m	175
	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m3	6,4
	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m3	4,8
	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m	40
	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm Ośłona rurowa giętka do kabli DVK fi 110mm	m	12
	Układanie kabli w rowach kablowych ręcznie zasilanie szafy sterującj 3 Kabel YAKY 0.6/1kV 5x35mm2	m	8
	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych Kabel YAKY 0.6/1kV 5x35mm2	m	187
	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Al 4-żyłowego o przekroju do 50 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	2
	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych przewód zasilający silnik H07RN-F 4x4mm2	m	50

Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach przewód sterowania oświetleniem 4x2,5mm ²	m	50
Przykręcanie tabliczek opisowych szt. 2	szt.	2
Badanie odcinków linii kablowych do 1 kV odc. 3	odc.	3
Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	1
Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.	1
obsługa geodezyjna fontanna 3 kpl. 1	kpl.	1
naprawa drogi po pracach elektrycznych fontanna 3 kpl. 1	kpl.	1
5 Montaż Fontanny		
Montaż fontanny kpl. 3 42275.771 126827.31	kpl.	3
Montaż oświetlenia fontanny kpl. 3 11975.912 35927.74	kpl.	3

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| - PN-87/E-01201 | - PN-IEC 61024-1-1 |
| - PN-84/E-02033 | - PN-IEC 60364-5-523 |
| - PN-IEC 60364-1 | - PN-IEC 60364-7-704 |
| - PN-IEC 60050-826 | - PN-90/E-05023 |
| - PN-IEC 60364-3 | - PN-89/E-05027 |
| - PN-IEC 60364-4-43 | - PN-89/E-05028 |
| - PN-IEC 60364-4-443 | - PN-92/E-05031 |
| - PN-IEC 60364-4-45 | - PN-E-05032/1994 |
| - PN-IEC 60364-4-46 | - PN-E-05033/1994 |
| - PN-IEC 60364-4-47 | - PN-87/E-5110/01 |
| - PN-IEC 60364-4-473 | - PN-87/E-5110/02 |
| - PN-IEC 60364-4-482 | - PN-87/E-5110/03 |
| - PN-IEC 60364-5-51 | - PN-87/E-5110/05 |
| - PN-IEC 60364-5-53 | - PN-92/E-06150/51 |
| - PN-IEC 60364-5-537 | - PN-82/E-06290 |
| - PN-IEC 60364-5-54 | - PN-82/E-06291 |
| - PN-IEC 60364-5-56 | - PN-75/E-06300/13 |
| - PN-IEC 60364-6-61 | - PN-92/E-08106 |
| - PN-IEC 60364-7-701 | - PN-IEC 364-1-481/1994 |
| - PN-IEC 61024-1 | - PN-IEC 439-1AC/1994 |

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, OST "Wymagania ogólne" i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały wykorzystywane do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zewnętrznych instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- kable energetyczne SN,
- osłony rurowe,
- mufy kablowe,
- głowice kablowe,
- kable energetyczne NN,
- prefabrykaty,
- Materiały pomocnicze:
- końcówki kablowe,
- piasek

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

2.3. Warunki dostawy

Warunki dostaw:

- przyjęcie materiałów (w tym również elementów konstrukcji, urządzeń i maszyn) do magazynu na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów,
- Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe (tzn. nieużywane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora,
- Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych, przepisów dotyczących budowy urządzeń elektrycznych. Jeśli w projekcie lub kosztorysie przy określonym materiale, wyrobie lub urządzeniu podany jest numer katalogowy, to dostarczony na budowę wyrób powinien ściśle odpowiadać opisowi katalogowemu. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie, parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i inwestora,
- materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego,
- urządzenia dostarczane przez zleceniodawcę, powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonywania podbudowy

Do wykonania robót związanych wykonaniem podbudowy może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na placu budowy i stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości,
- w wyjątkowych przypadkach, w pełni usprawiedliwionych mechanicznie, gdy przy robotach muszą być stosowane urządzenia techniczne o złożonej konstrukcji, co do których nie zostały wydane przepisy dotyczące wykonania tych urządzeń, sposobu ich stosowania i obsługi – wykonawca robót powinien udostępnić sporządzoną przez producenta dokumentację urządzenia wraz z niezbędnymi obliczeniami,
- maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców,
- używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane,
- przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +40C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami a skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać; stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (płasko),
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.
- Umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

Przy składowaniu poszczególnych materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach – w wiązkach w pozycji pionowej,
- rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach – w wiązkach, w pozycji pionowej,
- rury instalacyjne sztywne, z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż -150C i nie wyższej niż +250C w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wybożenia), z dala od urządzeń grzewczych,
- rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie j.w. lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim,
- przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych,
- składowanie kabli i osprzętu powinno być zgodne z następującymi warunkami:
- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach; dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabla w kręgach,
- bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach; bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone poziomo (płasko),

- osprzęt kablowy powinien być składowany w pomieszczeniach; zaleca się składowanie zestawów montażowych z taśm elektroizolacyjnych oraz z rur termokurczliwych w pomieszczeniach o temperaturze +20oC,

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Wszystkie roboty należy wykonać według dokumentacji projektowej, poleceń Inspektora Nadzoru oraz obowiązujących norm i przepisów.

5.2. Roboty przygotowawcze

Trasowanie:

- wszystkie trasy linii powinny być wytyczone przez biura geodezyjne.

Dobór kabli i osprzętu:

- rodzaje kabli, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy linii powinny być zgodne z podanymi w projekcie,
- zastosowanie do budowy linii innych rodzajów kabli i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do projektu linii zmian, uzgodnionych w obowiązującym trybie z inwestorem.

5.3. Układanie kabli

Wykopy, rowy szerokość rowu na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,5 m. Dopuszcza się szerokość rowu równą 0,3 m dla rowów o głębokości do 0,6 m, zmianę kierunku rowu należy wykonywać po łuku, z tym że minimalne promienie łuków nie powinny być mniejsze niż minimalne promienie zgięcia danego typu kabla, głębokość rowu powinna być taka, aby po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1 m) oraz średnicy kabla lub wiązki kabli odległość górnej powierzchni kabla do powierzchni gruntu wynosiła co najmniej: 0,7 m dla kabli o izolacji i powłoce z PCV o napięciu do 1 kV.

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwonymi światłami ostrzegawczym. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.

Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejszej niż 0,75 m dla ruchu jednokierunkowego i 1,2 m dla ruchu dwustronnego. Przejścia powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą powinna być zaopatrzona w skuteczne zabezpieczenie pracowników lub przechodniów.

Ochronę kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi należy wykonywać zgodnie z projektem linii. W szczególności należy chronić kable:

- ułożone w ziemi, pod drogami, torami itp.,
- w miejscach wyjść i przepustów,
- w miejscach skrzyżowań kabli ułożonych w ziemi z innymi kablami i urządzeniami podziemnymi.

Układanie kabli w gruntach piaszczystych kable należy układać na dnie wykopu i zasypywać do wypełnienia wykopu gruntem rodzimym, w gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1 m, umieszczonej na dnie wykopu i zasypywać warstwą piasku, tak aby grubość tej warstwy nad kablem (lub nad obrysem wiązki kabli) wynosiła 0,1 m, a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym (miejscowym), w gruntach innych niż piaszczyste kable można układać w gruncie rodzimym (bez warstw piasku) po uzyskaniu odpowiedniego dopuszczenia, zaleca się ubijanie gruntu w wykopie (np. za pomocą wibratorów), kable powinny być ułożone w rowie w jednej warstwie. Dopuszcza się układanie kabli w dwóch lub kilku warstwach na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego. Odległość pionowa w świetle pomiędzy poszczególnymi warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 0,15 m, głębokość ułożenia kabli podano w punkcie 5.3, kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Po obydwu stronach muf zaleca się zostawienie zapasów kabla (np. półpętla), łącznie nie mniejszych niż: 3 m dla pozostałych kabli. Kable układane na skarpach powinny być skutecznie zabezpieczone przed działaniem naprężeń rozciągających za pomocą uchwytów związanych z podłożem. Odległości pomiędzy uchwytami powinny być zgodne z określonymi w projekcie linii, z uwzględnieniem kąta nachylenia terenu i masy kabla, zaleca się układać kable niezwłocznie po wykonaniu wykopu, doprowadzać do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybko zasypywać wykop.

Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi

- przy skrzyżowaniu kabli z drogami, ulicami, torami kolejowymi i wodnymi, innymi kablami oraz urządzeniami podziemnymi zaleca się zachowanie zasady krzyżowania pod kątem zbliżony do 90° w stosunku do osi urządzenia, z którym się kabel krzyżuje i w miarę możliwości w największym jego miejscu,
- każdy z krzyżujących się kabli, ułożony bezpośrednio w ziemi, należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 0,5 m w obie strony od miejsca skrzyżowania. Ochronę tę może stanowić podwójna warstwa cegieł ułożonych nad kablem pracującym w sieci na napięcie znamionowe nie przekraczające 1 kV, jeżeli kable te należą do jednego zakładu. Kable pracujące w sieci na napięcie znamionowe przekraczające 1 kV lub należące do różnych zakładów należy zabezpieczyć osłoną otaczającą,
- najmniejsze dopuszczalne odległości między kablami przy skrzyżowaniach i zbliżeniach podano w poniższej tabeli. Odległość przy zbliżeniach można zmniejszyć pod warunkiem zastosowania odpowiednich osłon otwartych lub otaczających,

L.p.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa przy skrzyżowaniu	Najmniejsza dopuszczalna odległość pozioma przy zbliżeniu
1	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	250	100

2	Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	250	Mogą się stykać
3	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	500	100
4	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV i nie przekraczające 10 kV z kablami tego samego rodzaju	500	100
5	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10 kV z kablami tego samego rodzaju	500	250
6	Kable elektroenergetyczne z kablami telekomunikacyjnymi	500	500
7	Kable różnych użytkowników	500	500
8	Kabli z mufami sąsiednich kabli	Nie powinny się krzyżować	250

- przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami. Jeżeli kabel ułożono pod rurociągiem, to miejsce skrzyżowania należy oznakować, np. przez ułożenie nieprzerwanego ciągu cegieł lub folii ochronnej z tworzywa sztucznego nad rurociągiem na długości po 0, m w obie strony od miejsca skrzyżowania,
- przy skrzyżowaniu kabli z drogami kable należy chronić mechanicznie wytrzymałymi rurami, blokami betonowymi lub układać w specjalnych kanałach,
- przy skrzyżowaniu kabli z drogami wolno wykorzystywać przepusty drogowe w części nie zalewanej wodą. Kable należy wtedy chronić osłoną otaczającą,
- najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a dolną powierzchnią trwałego podłoża drogi powinna wynosić co najmniej 0,2 m, odległość zaś od górnej powierzchni drogi nie powinna być mniejsza niż 0,7 m,
- odległość między górną częścią osłony kabla a dnem rowu odwadniającego powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- przy skrzyżowaniu kabli z torami kolejowymi kable należy chronić stosując mechanicznie wytrzymałe rury lub bloki betonowe; zaleca się stosowanie rur stalowych. Można wykorzystywać przepusty drogowe w części nie zalewanej wodą, przy czym kable muszą być chronione od uszkodzeń mechanicznych.

5.4. Montaż osprzętu kablowego

- do łączenia i zakończenia kabli należy stosować osprzęt kablowy spełniający wymagania polskiej normy i określony w projekcie linii. Dopuszcza się stosowanie innego osprzętu (np. importowanego) pod warunkiem uzgodnienia z inwestorem.
- montaż osprzętu kablowego powinien być wykonywany ściśle według instrukcji lub kart montażowych danego rodzaju osprzętu.
- połączenia i zakończenia kabli należy wykonywać w warunkach ograniczających możliwość niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych (wilgoci, pyłów itp.) na izolację kabli oraz montowanych połączeń i zakończeń.
- przy montażu muf należy zachować następujące warunki:
- wykop do montażu mufy w ziemi powinien mieć wymiary umożliwiające swobodne wykonywanie operacji montażowych; szerokość wykopu nie powinna być mniejsza niż 1,5 m, a długość nie mniejsza niż 2,5 m,
- poszczególne mufy na kablach jednożyłowych tworzących układ trójfazowy powinny być przesunięte w stosunku do siebie o odległość (liczoną wzdłuż trasy) równą co najmniej długości mufy z dodatkiem 1 m,
- w miejscu montażu w przestrzeni otwartej, tj. nad wykopem lub nad kanałem, zaleca się ustawić namiot niezależnie od pogody,
- pod namiotem nie wolno ogrzewać zalewy kablowej, ponadto na czas operowania otwartym ogniem z przestrzeni pod namiotem należy usunąć materiały łatwopalne.

5.5. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- pomiar kabli zasilających,

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

5.6. Montaż prefabrykatów

Prefabrykaty należy montować zgodnie z DTR Producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inżynier może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.2. BHP i ochrona środowiska.

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do robót w terenie wykonawca robót powinien dokonać odbioru trasy. Stan robót budowlanych i wykończeniowych w budynkach związanych z instalacjami oświetlenia zewnętrznego powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenia, a pracowników na wypadki przy pracy.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- rowy kablowe,

8.3. Odbiory częściowe.

Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone, lecz nie przykryte kable,

8.4. Odbiór końcowy.

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego robót wykonawca powinien przedłożyć:

- dokumentację wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- protokoły z dokonanych pomiarów linii,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości linii do eksploatacji,
- części i urządzenia zamienne, które zgodnie z kosztorysem miały być dostarczone przez wykonawcę.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenia obejmują następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- PN-90/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy.
- Inne dokumenty: Ustawa z dnia 7 lipca 1997. Prawo Budowlane (tekst jednolity – Dz.U. nr 106 z 2000 r. Poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. nr 54 z 1997 r. Z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia

obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U. nr 22 z 1999 r. poz. 209; Dz.U. nr 43 z 2000 r. poz. 617)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz.U. nr 75 z 15 czerwca 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Część V – Instalacje elektryczne.