

PROJEKT REWALORYZACJI PARK ODRY W NOWEJ SOLI



inwestor:

Prezydent Miasta
Nowa Sól

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

projektant:

mgr inż. Architekt Krajobrazu Krawczyk Barbara

mgr inż. Architekt Krajobrazu
Barbara Krawczyk
kom. 500200344

Nowa Sól 2012

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SPIS TREŚCI :

ST-01 WYMAGANIA OGÓLNE

**ST-02 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ, ROBOTY ZIEMNE,
ROZBIÓRKI**

ST-03 CIĄGI PIESZO - JEZDNE

ST-04 OŚWIETLENIE PARKOWE

ST-05 TECHNOLOGIA FONTANNY

ST-06 ZIELEŃ

PRZEDMIAR ROBÓT

Kody CPV

45000000 -7 Roboty budowlane

45111200 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45112710 -5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45111000 -8 Roboty rozbiórkowe

45233200 -1 Roboty remontowe –nawierzchnie

45111100 – 9 Roboty w zakresie burzenia

45233000 - 9 Roboty nawierzchniowe – wykonanie

45.33.23.00 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45.33.22.00 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45.11.12.00-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45.11.30.00-2 – Roboty na placu budowy

**45.23.13.00-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów
do odprowadzania ścieków**

45.23.21.50-8 – Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

45.23.24.10-9 – Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45.23.24.30-5 – Roboty w zakresie uzdatniania wody

45.23.24.60-4 – Roboty sanitarne

45.11.27.10 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Przygotował: mgr inż. Architekt krajobrazu Barbara Krawczyk

ST – 01 WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45000000-7

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleni.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację techniczną (ST) stosuje się jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

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

1.3. Zakres robót objętych ST. Przedmiotem inwestycji jest remont alejek parkowych.

1.4. Określenia podstawowe. Ilekcioć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- b) ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, np. śmietniki, tablice informacyjne

1.4.2. robotach budowlanych – w rozumieniu budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.3. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu cieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.4. terenie budowy - obszar, w którym prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez zaplecze budowy.

1.4.5. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – np. tytuł prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.6. pozwoleniu na budowę- należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.7. dokumentacji budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów.

- 1.4.9. dokumentacja powykonawcza - dokumentacje budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w trakcie wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.10. aprobaty techniczne - pozytywnej ocenie technicznej wyrobu, stwierdzającej jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.11. właściwy organ - organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
- 1.4.12. wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.13. organ samorządu zawodowego - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.14. obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.15. opłata - kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.16. dziennik budowy - dziennik, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.17. kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.18. rejestr obmiarów - akceptowana przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.19. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.20. materiały - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.21. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.22. polecenia Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.23. projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.24. rekultywacja - przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.25. części obiektu lub etapie wykonania - część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.26. ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach.

1.4.27. grupach, klasach, kategoriach robót - grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.28. inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje interesy inwestora na budowie wykonując bieżącą kontrolę wykonanych robót w zakresie jakości i ilości, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.29. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.30. istotnych wymaganiach - wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.31. normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.32. przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.33. robota podstawowa - zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.34. Wspólny Słownik Zamówień - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa. Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczona przez Zamawiającego,
- sporządzona przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST. Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące 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 po wykryciu błędów w dokumentacji powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST Bada uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlu muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie Bada zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą, jakość elementu budowlu, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlu rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania 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, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa. Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne Bada 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.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego

uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie Bada 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.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST

w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru Beda formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy Beda wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy Beda one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów Beda zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody 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 ST, programie zapewnienia, jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym

stanie i gotowości do pracy. Bedzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy Będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót Będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót Bada wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia, jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia, jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

6.2. Zasady kontroli, jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę, jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji

projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te Bada tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki Bada pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. 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; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek Bada dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań Bada odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

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

6.5. Raporty z badan

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badan jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia, jakości. Wyniki badan (kopie) Bada przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli, jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badan dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badan wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badan, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badan i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

Posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST, które znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których w/w. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy Bada dokonywane na bieżąco i Bada dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy Bada czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty Bada 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, uzgodnienia przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia, jakości i harmonogramów robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich

prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora nadzoru, inne ważne daty, zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy, stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej, czynności geodezyjne i pomiarowe dokonywane w trakcie robót, informacje odnośnie 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 prac.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy należy przedłożyć Inspektorowi nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub odrzucenia. Wpis projektanta do dziennika budowy zobowiązuje Inspektora nadzoru do zajęcia stanowiska.

Książka obmiarów- Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

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

Przechowywanie dokumentów budowy - Dokumenty budowy Bada przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy skutkować będzie natychmiastowym ich odtworzeniem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru na każde żądanie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Obmiar robót będzie określać zakres robót wykonanych, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony zgodnie z ustaleniami umownymi.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót Bada 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie, jakości i ilości 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 wstrzymywania postępu prac. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 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, ST i innymi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.4. Odbiór końcowy

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny 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 ostatecznego 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 ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że, jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego. Protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 2. specyfikacje techniczne
- 3. protokoły odbiorów robót pośrednich, zanikających itp.
- 4. protokoły odbiorów częściowych,
- 5. inne ustalenia technologiczne,

6. dzienniki budowy i książki obmiarów,
 7. wyniki pomiarów, badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
 8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
 9. dokumentację na wykonanie innych robót towarzyszących
 10. geodezyjne pomiary powykonawcze robót i sieci uzbrojenia terenu,
 11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót, lub przedłożenia dokumentacji w odrębnie ustalonym terminie. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające Bada zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych odnośnie odbioru końcowego robót.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ustalenia ogólne. Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest kwota podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót Bada obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami pośrednimi
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.).

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SST -02 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWE, ROBOTY ZIEMNE, ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111200 - 0
Kod CPV 45111100 - 9

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleni.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosuje się jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów, rozbiórek.

1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-II),
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,
- c) rozbiórka warstw nawierzchni,
- d) rozbiórka krawężników i obrzeży ,
- e) rozbiórka nawierzchni asfaltowych ciągów pieszo-jezdných,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).

1.4.2. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

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

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

1.4.5. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.6. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_{ac} ponad 0,2 Ma; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.7. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

1.4.8. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

1.4.9. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

1.4.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona w normalnej próbie Proctera, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12

1.4.11. Wskaźnik różno ziamistości - wielkość charakteryzująca ziszczalność gruntów niespoistych,

1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej określone zostały w ST -01

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy . Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentację projektową i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzona przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST. Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące 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 dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i 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 ST i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. 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 Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizacje magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami i możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku. 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, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. 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. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego 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.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu 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.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za przestrzeganie praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY (GRUNTY) - OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntu). Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora 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.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będą nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zapewniającego należyłą jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w należytym stanie sprawności. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane odrębnymi przepisami. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do: odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania

gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.), transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty vibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu gwarantujących należyłą jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Na drogach publicznych poruszające się pojazdy muszą odpowiadać wymogom przepisów ruchu drogowego.

4.2. Transport gruntów. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz należyłą jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. 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 sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i 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 będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonanie robót rozbiórkowych Roboty rozbiórkowe elementów ciągów pieszych i jezdnych obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Zamawiającego. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Zamawiający może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Zamawiającego. W przypadku usuwania warstw nawierzchni z zastosowaniem frezarek drogowych, należy spełnić warunki recyklingu. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez

powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Zamawiającego. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową Bada wykonane nowe elementy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST.

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu. Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tytczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łata 3-metrowa.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych. Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed prze wilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.1.1. Program zapewnienia jakości. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i

organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć właściwą jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. W przypadku, gdy nie zostały one określone w dokumentacji Inspektor nadzoru ustali niezbędny zakres kontroli wykonania robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1.3. Pobieranie próbek. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, losowo, 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. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą jakiegokolwiek wątpliwości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań muszą być odpowiednio opisane i oznakowane.

6.1.4. Badania i pomiary. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, ST, innymi wytycznymi krajowymi lub innymi procedurami zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru robót. 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.

6.1.5. Raporty z badań. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora. Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

6.1.7. 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. deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, lub aprobatą techniczną dla materiałów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt. 1, i które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.1.8. Dokumenty budowy. Dziennik budowy - Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy Bada dokonywane na bieżąco i Bada 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 Bada czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty Bada oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy Bada 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.

Rejestr obmiarów - Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

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

Pozostałe dokumenty budowy - Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach wyżej to następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencje na budowie.

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

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót. Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.1.

6.3. Badania do odbioru wykopu fundamentowego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

6.3.2. Szerokość wykopu ziemnego. Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm. Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.4. Pochylenie skarp Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażone kotangensem kąta.

6.3.5. Równość dna wykopu. Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łata 3-metrowa nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.6. Równość skarp. Nierówności skarp, mierzone łata 3-metrowa nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami. Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru Będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót. Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi Będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych

robót nie wymagają inaczej, objętości Beda wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy je obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, Beda ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót Beda 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 Beda przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru. Obmiary Beda przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia Beda wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości Beda uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót. W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- 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 dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie 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, ST i uprzednimi ustaleniami?

8.3. Odbiór częściowy. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny 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 ostatecznego 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 ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST i ew. PZJ,

7. opinie technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,

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. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,

10. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie Bada gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające Bada zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem obowiązujących zasad.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

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

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko. Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Organizacja ruchu. Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektora nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,

- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowana i drenażu,
- f) tymczasowa przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowania pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

SST -03 CIĄGI PIESZO-JEZDNE

45111000 - 8 Roboty rozbiórkowe

45233200 - 1 Roboty remontowe - nawierzchnia

45233000 - 9 Roboty nawierzchniowe - wykonanie

ST – 03 - 01 - KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGESZCZANIEM PODŁOŻA

ST – 03 - 02 - PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

ST – 03 - 03 - NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

ST – 03 – 04 - KRAWEZNIKI BETONOWE, OBRZEZA

ST – 03 – 05 - ROZBIÓRKA ELEMENTÓW ALEJEK

ST – 03 – 01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGESZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleni.

1.2 Przedmiot ST. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego.

1.3. Zakres robót objętych ST. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY - Brak.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor Nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,

-koparek

- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót. Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez zamawiającego. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Grunt odspojoną w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia. Do profilowania podłoża należy stosować spycharki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według PN-S-02215-1998

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża. Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”. pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Zakres badań i pomiarów- zgodnie z norma BN-68/893104.

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża) . Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża). Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4 - metrowa łata zgodnie z norma BN-68/893104. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 - metrowa łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne. Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie w planie. Punkty główne w planie nie mogą być przesunięte w stosunku do projektu o więcej ± 5 cm.

6.2.7. Zagęszczenie koryta . Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość w stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z norma PN-S-02205:1998 nie powinna być większa od 2,2.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża). Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2

powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa. Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności . Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-EN-1097-5:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łata

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

ST – 03 – 02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleni.

1.2. Zakres stosowania ST. Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót, które zostaną wykonane w zakresie wymienionym w ST 01 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie określonej grubości. Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. Dz. U. nr 43 poz. 430.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej lub stanowi umocnione pobocze na drodze dojazdowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 01 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 01 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku prze kruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarna żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1 Kruszywa. Użyte kruszywo musi spełniać wymagania norm:

PN-EN 13043:2004 dla kruszywa łamanego im piasku

PN-EN 13042:2004 dla żużla wielkopiecowego

PN-EN 13043:2004 dla żużla stalowniczego

Uziarnienie kruszywa dla poszczególnych warstw nawierzchni powinno być zgodne z projektem. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Woda. Należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót. Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki, walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża. Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez zamawiającego.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa. Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctera, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11. Nośność podbudowy należy sprawdzić metoda obciążenia płytą o średnicy 300 mm. W badaniach odkształcalności podbudowy końcowy nacisk doprowadza się do 0,45 Ma, a moduł odkształcalności wyznacza się dla przyrostu nacisku od 0,15 - 0,25 Ma,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

6.4. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów. Zgodnie z zaleceniem Inspektora nadzoru.

6.5. Uziarnienie mieszanki. Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru

6.6. Wilgotność mieszanki. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctera, zgodnie z PN-B- 04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5/2001

6.7. Zagęszczenie podbudowy. Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

6.8. Właściwości kruszywa. Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w normie. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.9. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.9.1. Zakres pomiarów. Zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy określi Inspektor nadzoru.

6.9.2. Szerokość podbudowy. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.9.3. Równość podbudowy. Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4 - metrową łata lub plano grafem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4 - metrową łata. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

6.9.4. Spadki poprzeczne podbudowy. Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.9.5. Rzędne wysokościowe podbudowy. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.9.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszanego podłoża. Punkty główne w planie nie mogą być przesunięte w stosunku do projektu o więcej ± 5 cm.

6.9.7. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża. Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$.

6.9.8. Nośność podbudowy. moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02

6.09. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy. Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spalanie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót

nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy. Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa. Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy i umocnionego pobocza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej Cena wykonania 1 m² podbudowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-EN-933-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-EN-933-4:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarna

PN-EN-1097-5:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

PN-EN-1097-6:2002 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

PN-EN-1367-1:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metoda bezpośrednia

PN-EN-1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-EN-1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metoda bromowa

- PN-B-06714-37/80 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
- PN-EN-1744-1;2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
- PN-EN-1097-2;2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
- PN-EN-13043;2004 Kruszywa sztuczne z zżuła stalowniczego do nawierzchni drogowych
- PN-EN-13043;2004 Zuzę wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
- PN-EN-13043;2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-EN-13043;2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-EN197-1:2002/A12005 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-EN 12620;2004 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-EN 459-1;2003 Wapno
- PN-EN 1008;2004 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łata
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Ibidem - Warszawa 1997, Instrukcja badań podłoża gruntowego - GDDP 1998 r.

ST – 03 – 03 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleni.

Wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.2. Zakres stosowania ST. Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w zakresie wymienionym w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej, zgodnie z lokalizacją określona w Dokumentacji Projektowej.

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać: 2 mm, dla kostek o grubości L 60mm,

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej. Należy stosować kostkę o grubości 60 mm: Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości ± 3 mm, na szerokości ± 3 mm, na grubości ± 5 mm. Kolor kostek - podano w dokumentacji projektowej.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 Ma. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 Ma (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1;2003 i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu. Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206- 1;2003. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli: próbka nie wykazuje pęknięć, strata masy nie przekracza 5%, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek niezamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność. Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Bohemio wg PN-EN 1457;2005 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement. Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197- 01;2002/A12005.

2.3.2. Kruszywo. Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-EN13042;2004. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda. Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-EN 1008;2004.

2.3.4. Dodatki. Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej. Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych. Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folie i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

5.2. Podbudowa. Podbudowy pod nawierzchnie miejsc postojowych i chodników wykonać zgodnie z projektem.

5.3. Obramowanie nawierzchni. Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 obrzeża chodnikowe zgodne z Dokumentacją Projektową lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.4. Podsypka. Bezpośrednio przed układaniem kostki należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową o proporcjach 1 : 3 grubości zgodnie z Dokumentacją Projektową. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnie. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien zadać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i

2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy. Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki. Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST: pomiar szerokości spoin, sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne. Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 8 mm.

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

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

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

6.4.5. Grubość podsypki. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów. Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa. Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową,

ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: przygotowanie podłoża, ewentualnie wykonanie podbudowy, wykonanie podsypki, ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki. Zasady ich odbioru są określone w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 01 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej. Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 14157;2005 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Bohemio

PN-EN 206-1;2003 Beton zwykły

PN-EN 1338;2005/ AC:2007 Betonowa kostka brukowa

PN-EN 2620;2004 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-EN 197-1;2002 A1;2005 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-EN 1008;2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-EN 1340;2004

AC2007 Krawężniki betonowe wymagania i metody badań

BN-80/6775-03/04 Krawężniki betonowe i obrzeża

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

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łata

ST – 03 – 04 OBRZEZA BETONOWE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleń.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowywaniem krawężników oraz obrzeży chodnikowych wykonywanych podczas budowy dróg, chodników w sąsiedztwie szkoły.

1.2. Zakres stosowania ST. Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w zakresie wymienionym w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres remontu. Zakres remontu na poszczególne ulice ustala Zamawiający przy przekazaniu w. protokole przekazania placu budowy lub w formie zlecenia.

1.4. Ogólny zakres robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru: wykonania ławy betonowej, ustawienia obrzeży betonowych 25 x 6 cm

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Obrzeza chodnikowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi

komunikacyjne od terenów nieprzeznaczonych dla komunikacji.

1.5.2. Krawężniki – prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych i pobocza od jezdni.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-01 „Wymagania ogólne”. Powierzchnie elementów prefabrykowanych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Do każdej partii elementów powinno być dołączone świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Krawężniki betonowe oraz obrzeża powinny spełniać następujące wymagania norm BN-80/6775-03/01, oraz PN-EN 1340:2005/AC:2007; Należy użyć elementów w gatunku G1 dopuszczalne odchyłki wymiarów: długość: . 8 mm ,szerokość, wysokość: . 3 mm.

2.2.2. Beton do produkcji krawężników. Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-EN 206-1:2003 Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się: nasiąkliwością, poniżej 4%, ścieralnością na tarczy Bohemio, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2 : 4 mm, mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z norma PN-EN 206 1:2003

2.2.2.1. Cement. Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-EN 197- 1:2002/A1:2005

2.2.2.2. Kruszywo. Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.2.2.3. Woda. Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004

2.2.2. Materiały na podsypkę i do zapraw. Piasek na podsypkę cementowo-piaskowa powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 1343:2004, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-EN 12620:2004. Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2002/A1:2005. Woda użyta do zaprawy cementowej powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

2.2.3. Materiały na ławy. Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla ławy betonowej - beton klasy B 15, wg PN-EN 206-1:2003, Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 13880- 12:2004 lub aprobaty technicznej.

2.3. Składowanie materiałów. Elementy powinny być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z podziałem na elementy poszczególnych typów, stosując podkładki i przekładki. Krawężniki i obrzeża należy składować w pozycji wbudowania.

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót. Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów. Elementy prefabrykowane, można przewozić środkami transportu po osiągnięciu przez nie wytrzymałości minimum 0,7 średniej wytrzymałości badanej serii próbek. Obrzeża i krawężniki należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy i zabezpieczyć przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu. Górna warstwa ładunku nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12]. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania robót

5.2.1. Ustawienie obrzeży betonowych. Wykonać podsypkę piaskową z piasku średnioziarnistego lub gruboziarnistego. Grubość warstwy podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Tylne ścianki obrzeży, po zewnętrznej stronie ciągu komunikacyjnego obsypać piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał osypki należy ubić. Obrzeża ustawić na zagęszczonej podsypce piaskowej. Wysokość obrzeża nad nawierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego winna wynosić 1 – 2 cm. Niweleta obrzeża powinna być zgodna z niweletą ciągu komunikacyjnego. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementową na pełną ich głębokość. Sprawdzenie wypełnienia spoin należy wykonać na każde 10 m ustawionego obrzeża. Równość górnej powierzchni obrzeży należy sprawdzać przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża 4 - metrowej łaty, prześwit nie może przekraczać 12 mm. Odchylenia linii obrzeży w planie od linii projektowanej nie powinno wynosić więcej niż 1 cm.

5.2.2. Wykonanie koryta pod ławy. Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-EN 1340:2005/AC:2007. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctera.

5.2.3. Wykonanie ław pod krawężniki. Wykonanie ław powinno być zgodne z PN-EN 1340:2005/AC:2007. Ławy betonowe zwykłe w gruntach wykonać bez szalowania, ławy betonowe z oporem wykonać w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 206 - 1:2003 przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.2.4. Ustawienie krawężników. Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie

krawężników powinno być zgodne z PN-EN 1340:2005/AC:2007 Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonać na podsypce na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.2.4. Wypełnianie spoin. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawa cementowo piaskowa, przygotowana w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawa należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawa należy zalewać co 50 m bitumiczna masa zalewowa nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów deklarację zgodności i przedstawić je inspektorowi nadzoru w celu ich akceptacji. Kontrola dla wszystkich elementów obejmuje:

1. zgodność danych technicznych materiałów z wymaganiami ST,
2. sprawdzenie przygotowania podłoża,
3. sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,

Dla obrzeży betonowych kontrola obejmuje:

1. sprawdzenie rzędnych niwelety,
2. równość górnej powierzchni obrzeży,
3. sprawdzenie wypełnienia spoin.

Dla krawężników kontrola obejmuje:

1. zgodność profilu podłużnego podłoża z dokumentacją projektową,
2. odchylenie od projektowanego kierunku,
3. odchylenie niwelety krawężników,
4. równość górnej powierzchni krawężników,
5. dokładność wypełnienia spoin krawężników.

Dla ław pod krawężniki kontrola obejmuje: Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

2. Wymiary ław. Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

3. Równość górnej powierzchni ław. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożona łąta nie może przekraczać 1 cm.

4. Zagęszczenie ław. Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.

5. Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostka obmiarowa jest: m (metr) ustawionych obrzeży betonowych, m (metr) ustawionych krawężników, m³ ułożonej ławy

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

Odbiór dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór powinien być dokonywany na podstawie:

1. Dokumentacji projektowej,
2. Specyfikacji Technicznej,
3. zaświadczeń o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta,
4. księgi obmiarów,
5. operatu powykonawczego geodezyjnego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymogami inspektora nadzoru, jeżeli zostaną osiągnięte pozytywne wyniki kontroli opisanej w pkt. 6 nin. specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 01. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

1. Cena ustawienia 1 m obrzeży/ krawężników betonowych obejmuje: prace pomiarowe i przygotowawcze, zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania niezbędnych materiałów, ułożenie i zagęszczenie podsypki piaskowej / cementowo piaskowej, ustawienie obrzeży, /krawężników, wypełnienie spoin zaprawą, lub masa zalewowa, obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży/krawężników gruntem wraz z jego ubiciem, przeprowadzenie niezbędnych

pomiarów i badań laboratoryjnych, oczyszczenie terenu robót', geodezyjny operat powykonawczy.

2. Cena wykonania 1m³ ławy betonowej obejmuje: prace pomiarowe i przygotowawcze, wykonanie koryta pod ławę, zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania niezbędnych materiałów, ręczne rozścielenie, wyrównanie, ubicie mieszanki, pielęgnacja przez polewanie wodą, wypełnienie dylatacji masą zalewową, przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych, oczyszczenie terenu robót, geodezyjny operat powykonawczy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-EN 260-1:2003 Beton zwykły
3. PN-EN 12620:2004 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
5. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
6. PN-EN 13040:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
7. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
8. PN-EN 13043 :2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
9. PN-EN 197-1:2002/ A1:2005 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
10. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. PN-EN13880-12:2004 Drogi samochodowe. Masa zalewowa na gorąco
12. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
13. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
14. PN-EN 1340:2005/ AC:2007 Krawężniki betonowe. Wymagania. Metody badań
15. PN-EN 1008;2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

ST – 03 – 05 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli.

Wykonywanie rozbiórki elementów asfaltowych ciągów pieszo - jezdnych

1.2 Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem rozbiórki elementów asfaltowych ciągów pieszo - jezdnych

1.1. Zakres stosowania ST Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu **i realizacji robót, które zostaną wykonane w zakresie wymienionym w ST-01 „Wymagania ogólne”**.

1.2. Zakres robót objętych ST. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni,
- betonowego podestu
- krawężników, obrzeży
- asfaltowych nawierzchni
- wyposażenia - istniejącego małej architektury,

1.4. Określenia podstawowe. Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-01 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany podany poniżej sprzęt, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru,:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki. Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych. Roboty rozbiórkowe elementów dróg, podestu betonowego i niskich metalowych ogrodzeń obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej Inspektor Nadzoru, może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Zamawiającego. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez zamawiającego. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, i podestów betonowych znajdujących się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową Bada wykonane roboty niwelacyjne, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami przeznaczenia terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa robót związanych z rozbiórką elementów dróg, podestu betonowego i ogrodzeń jest:

- dla nawierzchni i podestu - m² (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża, barierki (analogia) - m (metr),
- dla znaków drogowych, wpustów ulicznych - szt. (sztuka),

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - zerwanie nawierzchni,
 - ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:
 - odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,

- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- c) dla rozbiórki barierek :
 - demontaż elementów barierek,
 - odkopanie i wydobywanie słupków wraz z fundamentem,
 - zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania Iss 3 1,00 wg BN-77/8931-12
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki;
- g) dla rozbiórki znaków drogowych:
 - demontaż tablic znaków drogowych ze słupków,
 - odkopanie i wydobywanie słupków,
 - zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania Iss 3 1,00 wg BN-77/8931-12
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-D-95017/92 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
2. PN-D-96000/75 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
3. PN-D-96002/72 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
4. PN-EN 10224;2003, PN-EN10210-2;2000 PN-EN10210-1;2000 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
5. PN-H-74220/61 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
6. PN-EN10056-2;1998 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
7. EN10056-1;2000 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
8. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
9. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SST – 04 OŚWIETLENIE PARKOWE

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleni. Oświetlenie parkowe

1.2. Zakres stosowania SST. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową oświetlenia na drogach publicznych istniejących i projektowanych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 4,5 m.

1.4.2. Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

1.4.3. Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.4. Kabel - przewód wielosiłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.5. Ustój - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

1.4.6. Szafka oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

1.4.7. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

2.1.1. Piasek. Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3” odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

2.1.2. Folia. Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folia kalandrowana z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadająca wymaganiom BN-68/6353-03.

2.2. Elementy gotowe

2.2.1. Przepusty kablowe. Przepusty kablowe Bada wykonane z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie w celu ułatwienia przesuwania się kabli. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienastłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

2.2.2. Kable. Kable używane do oświetlenia powinny spełniać wymagania PK-93/E-90403. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1kV, cztero- lub pięciodrutowe o żyłach aluminiowych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył się powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury kabla oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.2.3 Źródła światła i oprawy. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia parkowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305. Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, o stopniu IP 54 i klasa ochronności I. Elementy opraw takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100

2.2.4 Słupy oświetleniowe. Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III stref wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100. W dolnej części słupy powinny posiadać jedną wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej podstawy bezpiecznikowe 25 A (w ilości zależnej od ilości zainstalowanych opraw) i cztery lub pięć nacisków do podłączenia dwóch żył się kabla o przekroju do 50 mm².

2.2.5 Wysięgniki. Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

2.2.6 Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa. Należy zastosować typową tabliczkę zaciskową. Tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 25 A oraz cztery lub pięć zacisków przystosowanych do podłączenia dwóch żył się kabla o przekroju do 50 mm².

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia parkowego. Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platforma i balkonem,
- wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem ϕ 70 cm,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/b,
- ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomego otworów do ϕ 15 cm,
- urządzenia przyciskowego do przeciskania rur ochronnych pod istniejącymi drogami.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu: samochodu skrzyniowego,

- przyczepy dłużykowej,
- samochodu specjalnego linowego z platforma i balkonem,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy pod słupy i kable. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym. Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Wykop rowu pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inwestora. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy wykopu pod rów kablowy powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wykonać ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie kabla 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 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonać, w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar gruntu z

wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

5.2. Montaż słupów. Słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane i częściowo wykonane ustoje. Spód słupa powinien opierać się na warstwie betonu marki B 10 wg PN-88/B-06250 grubości min. 10 cm lub na płycie chodnikowej o wymiarach 50 x 50 x 7 cm. Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

5.3. Montaż opraw. Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie załączenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody pojedyncze o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju zżyły się nie mniejszym niż 2,5 mm². Ilość przewodów zależna jest od ilości opraw. Od tabliczki bezpiecznikowej do oprawy należy prowadzić po trzy przewody. Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

5.4. Układanie kabli. Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125 [13]. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kable można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0.8 m z dokładnością 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwa piasku, a następnie warstwa gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folie koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy latarniach, szafie oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancje izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 m Ohm/m. Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji należy zachować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.5. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania.

5.5.1 Samoczynne wyłączenie. Samoczynne wyłączenie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE lub ochronno-

neutralnym PEN i powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania. Dodatkowo przy szafie oświetleniowej, na końcu linii oświetleniowej i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200 m, należy wykonać uziomy, których rezystancja nie może przekraczać 30 omów. Uziom z zaciskami zerowymi znajdującymi się w szafie oświetleniowej i latarniach, należy łączyć przewodami uzi omowymi o przekrojach nie mniejszych od przekroju uziomu poziomego.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Wykopy pod fundamenty i kable. Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Po zasypaniu fundamentów, ustrojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.2 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.2. Latarnie. Elementy latarni powinny być zgodne z dokumentacją projektową i BN-79/9068-01. Latarnie po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- ustawienia pionowego słupów,
- ustawienia wysięgnika i opraw względem osi ciągów pieszo-jezdných,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakość połączeń śrubowych słupów, masztów, wysięgników i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.3. Linia kablowa. W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubość podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem rozplantowanie nadmiar, ziemi.

6.4. Instalacja przeciwporażeniowa. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej lub SST. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy samoczynnym wyłączeniu zasilania) impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.5. Pomiar natężenia oświetlenia. Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. LAMPY przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej c i

pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unosząc się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót. Wszystkie materiały niespełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inwestora odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa. Jednostka obmiarowa dla linii kablowej jest metr, a dla latarni jest sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają;

- wykopy pod kable,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i we PZJ,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
6. opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
7. geodezyjna dokumentacja powykonawcza,

8. protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej. Cena 1 m linii kablowej lub 1 szt. latami obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod kable,
- zasypanie kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż słupów instalacji przeciwporażeniowej,
- układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz z folią ochronną,
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

PN-SO/B-03322 Elektroenergetyczne \linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania bit danych przy odbiorze

PN-8S/B-06250 Beton zwykły

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN.90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PH80/C-89205 Rury z nieklasyfikowanego polichlorku winylu

PN- 76/E -02032 Oświetlenie dróg publicznych

PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu

PN83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania

PN79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne

PN 93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowi na napięcie znamionowe nieprzekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

BN -68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego

10.2. Inne dokumenty. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -Cześć V. Instalacje elektryczne, 1973 T. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz. Nr 81 z dn.26.11.1990 r.) Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982 r

ST -05 TECHNOLOGII FONTANNY NA PLACU FONTANNOwym W PARKU ODRY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji

Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Technologia fontanny

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji technologicznych fontanny na terenie Parku Odry w Nowej Soli.

1.2. Zakres stosowania ST. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji technologicznych fontanny tj. obiegów układów wodnych, obiegu uzdatniania wody, doprowadzenia wody z sieci wodociągowej oraz odprowadzenia nadmiaru wody i ścieku do studni rozsączającej. Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności występujące przy montażu instalacji i sieci sanitarnych, ich uzbrojenia, a także roboty tymczasowe i prace towarzyszące. Robotami tymczasowymi są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wód gruntowych lub opadowych, wykonanie podłoża, zasypianie wykopów wraz z zagęszczeniem podsypki, osypki i zasypki rurociągu. Do prac towarzyszących należy geodezyjne wytyczenie tras sieci oraz ich inwentaryzacja powykonawcza.

1.4. Określenia podstawowe

-sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczona do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym,

-przyłącze wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej,

-uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej,

-przepływ zwrotny – ruch cieczy w instalacji z kierunku odpływu w kierunku dopływu,

-studnia rozsączająca- studnia przeznaczona do odprowadzenia wody z obiegu fontanny

- kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości,
- kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej,
- podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką,
- obsypka – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką, otaczający przewód,
- kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia wody z fontanny,
- studnia kanalizacyjna/studnia rewizyjna – studnia wybudowana w celu umożliwienia czyszczenia i ewentualnej renowacji kanału, wspomagająca równocześnie jego naturalne przewietrzanie,
- instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzonej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia /studni/ -od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia,
- ścieki – wprowadzane do wód lub do ziemi wody zużyte – w szczególności na cele bytowe, wody opadowe i roztopowe, a także inne wody zanieczyszczone wymienione w art. 2 pkt. 8 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków,
- przyłącze kanalizacyjne – odcinek przewodu łączącego instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej,
- wentylator – urządzenie służące do wprowadzania powietrza w ruch.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w WTWIO sieci i instalacji sanitarnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszytach WTWiO odpowiednich dla danej instalacji, SST, poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną.

1.6. Dokumentacja robót montażowych. Dokumentację robót montażowych stanowi:

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami/, – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót /obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych/, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami/, – dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz

ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia /Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami/, – dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych /Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami/,

– protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

– dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót /zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami. Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Materiały stosowane do budowy technologicznych instalacji sanitarnych fontanny powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Rury

-rury pompowych obiegów wodnych do montażu w gruncie PE100 SDR 17 PN10 f20-32 wykonane wg normy PN-EN 12201-2:2004, kształtki j/w wykonane wg normy PN-EN 12201-3:2004,

-rury pompowych obiegów wodnych do montażu w pomieszczeniu technicznym PVC-U PN10 o średnicach f32; f50 wykonane wg normy PN-EN 14522:2000, kształtki j/w wykonane wg normy PN-EN 1452-3:2000,

-rura kanalizacji tłocznej PE50 SDR11 PN10 o średnicy f63x3,8 wykonana wg normy PN-EN 13244-2:2004, kształtki j/w wg normy PN-EN 13244-3:2004,

-rury kanalizacji grawitacyjnej bezkierunkowe oraz kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U o średnicach f 50 o sztywności obwodowej SN12 zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009. Rury łączone są poprzez złączki dwukierunkowe /do uszczelniania połączeń

stosowane są pierścienie uszczelniające z termoplastycznego elastomeru o parametrach technicznych wg PN-EN 681-1:2002;-2:2003/.

2.3. Studnia rozprężna. Do wykonania studni rozprężnej należy zastosować płaszcz studni z odpowiednio wyprofilowaną kinetą wykonane z polietylenu PEHD o średnicy f1000 z drabinką żłazową i elementem rozprężnym. Prefabrykowane elementy żelbetowe studni rozprężnej /pierścień odciażający, płyta pokrywowa/ powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-B-10729 i PN-EN 1917 tj. powinny być wykonane z betonu wibro-prasowanego klasy nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150. Wejście do studni rozprężnej zabezpieczyć włazem żeliwnym klasy D400 wg normy PN-EN 124:2000.

2.4. Kruszywo. Podsypka, obsypka i zasypka rurociągów oraz elementu uzbrojenia może być wykonana z pospółki lub piasku średniego. Użyty materiał powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-02480.

2.5. Pompy obiegów wodnych . Należy zastosować pompy wirowe obiegów wodnych ze stali AISI 304 z wirnikiem otwartym

2.6. Dysze fontannowe. Należy zastosować dysze typu:

-wulkan o wielkości obrazu do 1m szt. 3

Wszystkie dysze za wyjątkiem spieniających z zaworami, należy osadzić w kulach kamiennych

2.7. Filtry. Należy zastosować na obiegach układów wodnych prefiltry pomp f90/f110, z siatką filtracyjną 5-300mm. Na obiegu uzdatniania wody obiegowej zamontować filtr piaskowy laminowany Atlas f500 z przyłączami 11" z wypełnieniem żwirem o granulacji 3-5mm oraz piaskiem kwarcowym o granulacji 0,4-0,8mm. Filtr należy wyposażać w zawór 6-cio drogowy typ Classic o przyłączach 11".

2.8. Urządzenia dozujące. Do dozowania chloru należy zastosować dozownik do bezpośredniego montażu o średnicy przyłączy 32'. Dozowanie preparatu Algen Super przeciwko glonom, grzybom i bakteriom wykonać pompą dozującą dostosowaną do typu filtra.

2.9. Zawory. Zawory odcinające z tworzywa sztucznego PVC-U PN10 o zakresie średnic jak zastosowane rury i kształtki wykonane wg normy PN-EN 1452-4:2000. Dopuszcza się montaż zaworów odcinających innej konstrukcji. W celu zrównoważenia hydraulicznego obiegów zastosować zawory równoważące typ STAD. Na rurociągu tłocznym za pompą zatapialną w pomieszczeniu technicznym zamontować zawór zwrotny kulowy Dn32 oraz zawór odcinający Dn32.

2.10. Armatura technologiczna. Pobór wody z niecki fontanny przez poszczególne obiegi układów pompowych należy wykonać poprzez dyszę ssawną dowolnego typu zalecana DS32 i skimmer. Spust wody z niecki fontanny wykonać przez spust dennej typ BAS70T. W niecce wykonać przelew fontanny. Wypływ wody do niecki fontanny z obiegu uzdatniania wykonać dyszami napływowymi 11". Uzupełnianie wody z wodociągu wykonać poprzez zawór elektromagnetyczny Dn32.

2.11. Uszczelnienia przepustów instalacyjnych. Uszczelnienie przepustów rur w niecce fontanny wykonać poprzez montaż kołnierzy uszczelniających o średnicach Dn32 na

rurociągach. Uszczelnienie przepustów rur w przegrodach pomieszczenia technicznego wykonać poprzez zastosowanie uszczelnień typu WGC Dn32, Dn50, montowanych do przegród pomieszczenia technicznego.

2.12. Pozostała armatura. Na przyłączy wodociągowym w pomieszczeniu technicznym fontanny wykonać: wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5, Dn20; filtr siatkowy osadnikowy Dn32; zawór anty skażeniowy typ BA2760 Dn32. Na przyłączy wodociągowym poza pomieszczeniem technicznym wykonać zasuwę miękko uszczelnioną Dn32, PN16 z żeliwa sferoidalnego ze złączkami ISO do rur PE. Zasuwę wyposażyć w skrzynkę uliczną do zasuw. Na spuszczeniu wody z niecki fontanny do studni rozsączającej wykonać skrzynkę uliczną do zasuw.

2.13. Wyposażenie pomieszczenia technicznego. W pomieszczeniu technicznym fontanny należy wykonać pompownię z pompą zatapialną. Zakończenie rury nawiewnej powietrza wentylacyjnego wyposażyć w kratkę z siatką stalową.

2.14. Składowanie materiałów. Składowanie materiałów należy wykonywać po spełnieniu wymagań BHP i wytycznych producenta danego asortymentu wyrobów.

2.14.1. Rury. W czasie składowania rury powinny być chronione przed bezpośrednimi promieniami słonecznymi oraz przed zniszczeniem i deformacją. Maksymalna wysokość składowania rur w odcinkach prostych, z wyjątkiem rur dostarczonych w paletach, wynosi 1,0m. Tak ułożone rury powinny być podparte bocznymi wspornikami wykonanymi z drewna lub wyłożonymi materiałem nie powodującym uszkodzenia rur. Powierzchnia magazynowa musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Przy długotrwałym składowaniu /kilka miesięcy lub dłużej/ rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem /np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE/ lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. W przypadku rur dostarczanych na paletach, palety należy układać w taki sposób, aby ciężar palet położonych wyżej był przenoszony przez konstrukcje ram podtrzymujących rury. Odległość pomiędzy ramami nie może być większa niż 2,5m. Rury powinny być chronione przed kontaktem z substancjami mogącymi uszkodzić polietylen takimi jak: rozpuszczalniki, smary, związki ropopochodne itp. Niedopuszczalne jest przeciąganie rur po podłożu -należy je przenosić lub stosować specjalne rolki bądź płozy. Rury w zwojach powinny być składowane płasko. Maksymalna wysokość składowania wynosi 1,5m. Temperatura składowania rur nie powinna przekroczyć 35°C. Rury nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata. W przypadku gdy rury są narażone na bezpośrednie działanie promieniowania i opady atmosferyczne okres składowania wynosi nie dłużej niż 1 rok. Należy przestrzegać zasady, że rury składowane wcześniej /z najstarszą datą produkcji/ należy wbudowywać w pierwszej kolejności.

2.14.2. Prefabrykaty żelbetowe. Prefabrykaty żelbetowe można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że ich nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.14.3. Właz kanałowy. Właz kanałowy powinien być składowany z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.14.4. Kruszywo. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej miejsca wbudowania. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.14.5. Urządzenia i armatura. Urządzenia i armaturę składować wg wytycznych /dot. temperatury oraz wilgotności/ w magazynach zamkniętych, w oryginalnych opakowaniach producenta aż do momentu wbudowania w celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przed montażem sprawdzić szczelność i poprawność działania.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.2. Sprzęt do wykonania odwodnienia . Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 5t,
- koparkę podsiębierną 0,2m³
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód beczkowóz 1 t,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³,
- zgrzewarka elektrooporowa kształtek PE,
- prościarka do rur PE,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Transport materiałów należy wykonywać po spełnieniu wymagań BHP i producenta.

4.2. Transport rur kanałowych. Rury i kształtki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dostosowanymi m.in. do ich długości, a sposób ich ułożenia powinien gwarantować, że nie będą przemieszczać się podczas transportu. Do załadunku i rozładunku nie dopuszcza się stosowania lin ani łańcuchów stalowych. Rury nie powinny być przeciągane, powinny być przenoszone. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, szczególnie przy temperaturach poniżej 0°C.

4.3. Transport prefabrykatów betonowych. Transport prefabrykatów betonowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie prefabrykatów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazu kanałowego. Właz kanałowy może być transportowany dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.5. Transport kruszyw. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Szczegółowe warunki określono w ST-01

4.6. Transport urządzeń i armatury. Transport urządzeń i armatury wg wytycznych producenta zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty sieciowe. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia tras sieci i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne/, a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót -wykopu /ręcznie lub mechanicznie/ powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rurociągu, do którego dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. Podsypkę, obsypkę, zasypkę należy wykonać z gruntu klasy G1 pospółka, piasek średni/, w przypadku występowania gruntu rodzimego tej kategorii, istnieje możliwość wykorzystania go, jeżeli nie, całość należy dowieźć. Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien być nie mniejszy niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Grubość podsypki 20cm. Rurociągi układać ze spadkami i z zagłębieniami jak w dokumentacji projektowej. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia.

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 98% skali Proctora. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie niższej od +8°C. Wymagany wskaźnik zagęszczenia materiału nasypowego wykopu nie mniejszy niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studni rozprężnej należy przestrzegać następujących zasad:

- posadowienie studni należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym /warstwą tłucznia lub żwiru/ dnie wykopu,

- roboty należy prowadzić w wykopie szerokoprzestrzennym.

Natomiast w trudnych warunkach gruntowych /przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp./ w wykopie wzmocnionym. Na studni rozprężnej zamontować pierścień odciążający, płytę przykrywającą oraz właz klasy D400 wg PN-EN 124. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem. Do łączenia rur i kształtek z polietylenu należy zastosować metodę zgrzewania elektrooporowego.

Dane ogólne:

- połączenia rur polietylenowych należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym,

- osoba wykonująca zgrzewanie winna posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac,

- urządzenia do zgrzewania winny posiadać aktualną kalibrację do wykonywania zgrzewów dla danego rodzaju rur,

- do zgrzewania elektrooporowego należy używać zgrzewarek automatycznych, w uzasadnionych przypadkach zgrzewarek półautomatycznych. Stosowanie zgrzewarek półautomatycznych wymaga ustalenia sposobu dokumentowania parametrów zgrzewania,

- wprowadzanie parametrów kształtek tylko i wyłącznie poprzez pióro świetlne z kodu kreskowego kształtki,

- zgrzewanie powinno być wykonywane w sprzyjających warunkach atmosferycznych przy temperaturze powyżej 0°C, silny wiatr, opady i niskie temperatury obniżają jakość wykonywanych połączeń,

- w przypadku rur których końce uległy owalizacji należy przed wykonaniem zgrzewu przywrócić przekrój kołowy, poprzez zastosowanie odpowiednich obejm.

5.2. Roboty instalacyjne. Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie, na gwint i poprzez klejenie. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody /możliwe do wyeliminowania/, mogące powodować uszkodzenie przewodów /np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru/. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń /ziemia, papiery i inne elementy/.

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,5% w kierunku spustów. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odwodnienie. W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z zastosowaniem przejść szczelnych. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Wypełnienie powinno zapewnić nie możliwość osiowego ruchu przewodu. Rurociągi spustowe należy wyprowadzić nad posadzkę. Montaż urządzeń i armatury należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś otworu. Armaturę należy umieszczać w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyrobu budowlanego dopuszczające go do obrotu aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp./, Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,

- badanie odchylenia osi rurociągów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studni,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rurociągów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia rurociągów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studni i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- wykopy i zasypki -m3 (metr sześcienny), zbrojenie -kg (kilogram), beton -m3 (metr sześcienny), izolacja - m2 /metr kwadratowy izolowanej powierzchni/.

8. Odbiór robót Zgodnie warunkami określonymi z ST-01

8.1. Ogólne zasady odbioru robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów podziemnych i zabetonowywanych,
- wykonane studni rozprężnej,
- zagęszczony i zasypany wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór końcowy. Odbiorowi końcowemu wg WTWiO, odpowiednich dla danego zakresu robót instalacyjnych tj. sieci wodociągowych, sieci kanalizacyjnych, instalacji wodociągowych, instalacji kanalizacyjnych, instalacji ogrzewczych i instalacji wentylacyjnych podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego /polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych/,
- badania szczelności rurociągów.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności – zgodnie z warunkami ujętymi w ST-1

Wymagania dotyczące płatności wg zasad ogólnych dla danego rodzaju robót.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2001 r. Nr 72, poz. 747 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 listopada 2005 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270/ z póź. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138/ z póź. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz.U. Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz. 811/ z póź. zm.,

10.3. Normy

Normy przywołane w teksie oraz inne obligatoryjne dla zakresu wykonywanych prac.

10.4. Inne dokumenty -Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie sieci i instalacji.

ST-06 Zieleń

CPV

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

WSTEP

1.1. Przedmiot ST - Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleni.

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasadzeń drzew, krzewów i wykonaniem trawników.

1.2. Zakres stosowania ST- Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST - Nasadzenia drzew, krzewów i wykonanie trawnika wraz z rekultywacją gruntu przewidziano w obrębie całego parku.

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna, humus lub torf - ziemia posiadająca właściwości niezbędne do prawidłowego rozwoju roślin. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-01 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót -Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Materiał szkółkarski użyty do nasadzeń na terenie parku musi spełniać ogólne warunki ujęte w „Wymaganiach jakościowych materiału szkółkarskiego” wydanego przez Związek Szkółkarzy Polskich.

2.2. Ziemia urodzajna – należy wierzchnią warstwę gruntu wzbogacić żyzną ziemią urodzajną, oczyścić z resztek zdemontowanych nawierzchni, gruzu, kamieni i innych zanieczyszczeń.

grunt rodzimy - powinna być zdjęty przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Należy zbadać miąższość i zasobność składników pokarmowych pod kątem przydatności do wysiewu trawników w najbliższej stacji badawczej.

2.3. Nasiona traw

Nasiona traw –gotowe mieszanki trawnikowe, klasyfikowany materiał siewny. Gotowa mieszanka traw określonych w projekcie zgodnie z przeznaczeniem na właściwe tereny w parku. Muszą mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę jakości, numer normy wg której została wyprodukowana, określoną zdolność kiełkowania

2,5. Nawozy mineralne. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym podanym przez producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - ST-01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni -Wykonawca do wykonania zieleni parkowej powinien posiadać następujący sprzęt :

glebogryzarka, pług, kultywator, brona, wał trawnikowy, kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót - podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.3. Trawniki - Wykonanie trawników z siewu powinno nastąpić po uprzednim wykonaniu rekultywacji gruntu w obrębie parku. Grunt należy wzbogacić 10-15cm warstwą żyznej ziemi urodzajnej. Zasobność gruntu po wymieszaniu glebogryzarką należy podnieść poprzez zastosowanie odpowiednich mieszanek nawozów określonych w projekcie. Nasiona traw zastosować zgodnie z % udziałem mieszanek określonym w projekcie zieleni. W przypadku zastosowania nawadniania trawniki można zakładać w ciągu całego okresu wegetacyjnego. Pierwsze koszenie traw wykonać gdy trawa osiągnie 8-10cm wysokości. Następnie dokonać ponownego wałowania wraz z dosiewem mieszanek trawnikowych. Pozostałe koszenie prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodową.

5.4. PIELEGNACJA W PIERWSZY ROKU

Pielęgnacja trawnika składa się z wielu prac, szczególnie wymagających terminowości. Są wśród nich takie, które nie są wyjątkowe dla tej grupy roślin jak nawożenie, nawadnianie, odchwaszczanie. Koszenie, wałowanie i wertykulacja natomiast to specyficzne zabiegi pielęgnacyjne, wykonywane na trawnikach.

Nawożenie - Nawożenie trawnika zapewnia właściwe warunki rozwoju, w tym prawidłowe krzewienie się, a w skutek tego wzmacnia odporność na zdeptywanie, suszę i choroby. Wiosną trawnik powinien być zasilony jak najwcześniej, gdy tylko stopnieje śnieg, a trawa przeschnie. Dawkę nawozu dobiera się w zależności od jego rodzaju i warunków glebowych (jeśli używamy mocznika, będzie to około 0,9 kg/100 m², saletry amonowej - 1,2 kg/100 m²). Nawozy azotowe stosuje się trzykrotnie w ciągu sezonu - ostatni raz w sierpniu. Poza azotem należy również dostarczyć inne niezbędne składniki pokarmowe w formie: nawozów fosforowych, potasowych, wapniowych i mikroelementowych. Można również stosować mieszanki wieloskładnikowe, np. Polifoskę, lub nawozy wolno działające, jak: Osmocote, Sierrablen, Pokon.

Odchwaszczanie - Trawniki zachwaszczane są zarówno przez rośliny jedno- jak dwuliścienne. Najczęściej występującymi chwastami jednoliściennymi są trawy, które rosną szybciej od traw szlachetnych, użytych w wysianej mieszance, różniąc się przy tym od nich wyglądem. Nie ma możliwości zastosowania wobec nich herbicydów. Usuwanie ich powinno się odbywać mechanicznie (wyrwanie bądź wycinanie), ale jest to bardzo uciążliwe. Chwasty dwuliścienne (np. babka, konieczyna, podbiał, mleczyk) usuwa się poprzez użycie środków chemicznych (selektywnych herbicydów). Stosując je, należy ściśle przestrzegać instrukcji dołączonej do każdego preparatu. Mchy to również nieproszeni goście na trawnikach. Wapnowanie murawy zwykle nie przynosi oczekiwanych rezultatów. Dlatego jako jedyna skuteczna metoda pozostaje opryskiwanie jej preparatami zwalczającymi mchy. Dla właściwego utrzymania trawnika na terenie narażonym na zachwaszczenie jest niezbędne odchwaszczanie w cyklach dwukrotnie w ciągu roku, lub w miarę potrzeb.

Podlewanie - Podlewanie w naszych warunkach klimatycznych jest niezbędne dla utrzymania estetycznego wyglądu trawnika przez cały sezon. Po siewie lub wyłożeniu darni istotne jest aby nie dopuścić do przesychania. Trawniki wykładane z gotowej darni są w tym okresie najbardziej wrażliwe na choćby najmniejszy niedostatek wody. W okresach suszy należy

takie założenie podlewać codziennie, dwukrotnie w ciągu dnia. Później podlewanie stosuje się rzadziej – w cyklach jedno-, dwu-, lub trzydniowych w zależności od warunków meteorologicznych. Technika podlewania wymaga by woda przesiąkała do głębszej warstwy gleby, ponieważ podlewanie częste i skąpe prowadzi do spłycenia systemu korzeniowego, wskutek czego trawa łatwiej zasycha. Po podlaniu gleba powinna być wilgotna do głębokości około 10-15 cm.

Koszenie - Koszenie jest zabiegiem pielęgnacyjnym, od którego zależy wygląd trawnika. Ważnymi parametrami przy tym są zarówno wysokość jak i staranności koszenia oraz częstotliwość zabiegu. Wobec trawników o charakterze reprezentacyjnym, zabieg ten w sezonie wegetacyjnym powinien być wykonywany nie rzadziej niż raz w tygodniu. Typowa wysokość trawy to 3-4cm. Koszenie należy przeprowadzać ze zbieraniem pokosu. Nieprawidłowe zbieranie pokosu doprowadza do degradacji, oraz zanikania darni. Brak systematycznego koszenia doprowadza do degradacji trawnika.

Wertykulacja - W języku profesjonalistów słowo to oznacza pionowe cięcie darni za pomocą wertykulatorów. Urządzenia te wydrapują też tzw. filc - obumarłe liście i szczątki roślinne. Korzenie trawy mają wtedy lepszy dostęp do wody i powietrza i intensywniej się rozwijają. To z kolei sprzyja powstawaniu rozłogów, pobudza trawę do wzrostu, sprawia, że murawa staje się gęsta i sprężysta. W niedużych ogrodach wystarczającym zabiegiem, nie wymagającym kosztownego sprzętu, jest grabienie. Należy je wykonywać specjalnymi, bardzo ostrymi grabiami. Trawnik powinien być wertykulowany wiosną - gdy trawa zaczyna rosnąć i jest zdolna do regeneracji. W ogrodach przydomowych wertykulacja zastępuje pracochłonną aerację, czyli napowietrzanie darni przez nakłuwanie widłami lub specjalnymi urządzeniami.

Wałowanie - Jest to ogromnie istotny zabieg zarówno w trakcie przygotowania podłoża (wyrównanie podłoża, zagęszczenie wierzchniej warstwy), jak tuż po siewie oraz wyłożeniu trawnika z darni. W przypadku siewu chodzi o dociśnięcie nasion do gleby. W odniesieniu do trawników wykładanych z gotowej darni, wałowanie zabezpiecza przed powstawaniem poduszki powietrznej pod korzeniami wyłożonej darni i w efekcie zabezpiecza korzenie przed przesuszaniem. Trawniki siane wymagają również wałowania po wschodach, co sprzyja krzewieniu się traw. Wałowanie po zimie niweluje pojawiające się na trawniku nierówności, co związane jest z fizycznymi zjawiskami mrozowymi. Sposobem tym można też wyrównać trawnik po działaniach kretów. Ziemię z kopczyków powinno się najpierw rozrzucić szpadlem lub grabiami, po czym całość wyrównać wałem o ciężarze 90-100kg.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót - podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT - podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności - podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. Przepisy związane

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

Uwagi: _____

PRZEDMIAR ROBÓT - NAWIERZCHNIOWE, BUDOWLANE, INSTALACYJNE

Zadanie : Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli. Roboty rozbiórkowe, nawierzchniowe, elektryczne, zieleni.

Lp.	Podstawa	Opis wyliczenia	j. m	Przed- miar	Razem
Roboty rozbiórkowe					
	KNR 231-0813-03-00	Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach: 15x30 cm, na podsypce cementowo-piaskowej	m	1700	
	KNR 231-0812-03-00	Rozebranie ław pod krawężnik z betonu	m3	370	
	KNR 2-21 0607-01 analogia	Ławki parkowe z prefabrykatów żelbetowych - podpory żelbetowe - rozbiórka	m	23	
	KNR 2-21 0607-02 analogia	Ławki parkowe z prefabrykatów żelbetowych - obudowa drewniana siedzeniowa - rozbiórka	m	23	
	KNR 4-01-0108-11 0108-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - wraz z utylizacją	m3	400	
	KNR4-04 0302-01	Rozebranie betonowych ław stóp, fundamentów o grubości/wysokości do 70cm – rozebranie cokołu betonowego z fundamentem	m3	145	
	KNR 2-31 0803-0300	Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych. Rozbiórka mechaniczna nawierzchni grub. 3cm	100 m2	2,83	
	KNR 2-11 1103-0301	Transport lądowy materiałów na odległość do 0,5 km. Załadunek mech.koparką kamienia, żwiru, piasku i pospółki - transp.sam. - wywóz nawierzchni asfaltowej wraz z kosztami utylizacji	t	40	
ROBOTY ZIEMNE					
	KNR 2-31 0101-01 0101-02	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV o głębokości do 30 cm	m2	3815	
	KNR 2-31 0401-02	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 20x20 cm w gruncie kat. I-II	m	2401	
PODBUDOWY i NAWIERZCHNIE					
	KNR 2-31 0114-05	Podbudowa z kruszywa łamanego - gran.0-63mm - warstwa o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m2	3815	
	KNR 2-31 0402-03	Ława betonowa pod obrzeża	m3	72	
	KNR 2-31 0407-03	Obrzeża betonowe o wymiarach 25x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m	2401	
	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej - wg projektu	m2	3815	

KNR 401-0101-08-00	Plantowanie (niwelowanie) terenu ze ścięciem wypukłości do 10 cm, w gruncie: kat. I-II	m2	16585	
KSZTAŁTOWANIE TERENÓW ZIELENI				
KNR 221-0211-01-00	Ręczne rozrzucenie mieszanki z torfu i ziemi urodzajnej na terenie płaskim, przy grubości warstwy: 2 cm	m3	331	
KNR 221-0211-02-00	Ręczne rozrzucenie mieszanki z torfu i ziemi urodzajnej na terenie płaskim, przy grubości warstwy: ponad 2 cm, dodatek za każdy 1 cm - krotność 13	m3	2156	
KNR 221-0211-01-00 analogia	Ręczne rozrzucenie kory na terenie płaskim, przy grubości warstwy: 10 cm	m3	70	
KNR 221-0215-01-00	Ręczny wysiew nawozów mineralnych lub wapna nawozowego na: terenie płaskim	ha	1,65	
KNR 2-21 0301-06-020	Sadzenie drzew liściastych form naturalnych na terenie płaskim kat. I-II z całkowitą zaprawą dołów o gł. 0,8m	Szt.	10	
KNR 221-0301-08-20	Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.I-II, z zaprawieniem do połowy głębokości dołów, o średnicy i głębokości : 0,5 m	Szt.	2000	
KNR 221-0322-04-20	Sadzenie krzewów iglastych na terenie płaskim, w gruncie kat.I-II, z zaprawianiem ziemią dołów o średnicy i głębokości : 0,5 m	Szt.	774	
KNR 221-0503-01-00	Nawierzchnie trawiaste wykonywane darniowaniem pełnym przy uprawie mechanicznej ,z wypełnieniem szczelin ziemi. żyzn. lub kompostów., w gruncie : kat. I-II (wytrącić humus)	ha	1,658	
MAŁA ARCHITEKTURA				
KNR 221-0607-02-00	Ławki parkowe : obudowa drewniana siedzeniowa (wzór wg projektu)	Szt.	28	
KNR 221-0607-01-00	Kosze na śmieci (wzór wg projektu)	Szt.	16	
KNR 221-0607-01-00	Tablice informacyjne (wzór wg. projektu)	Szt.	4	
INSTALACJA ELEKTRYCZNA				
KNR 2-01 0701-02	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 0.8 m i szer. dna do 0.4 w gruncie kat. III	m	760	
KNR 2-01 0707-02	Wykopy ręczne o głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III wraz z zasypaniem dla słupów elektroenergetycznych oświetleniowych	Szt.	25	
KNR 5-10 0303-01	Układanie rur ochronnych z PCW o śr. do 110 mm w wykopie - rura AROT DVK 110	mb	60	
KNR-W 5-10 0301-01	Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szer. do 0.4 m	m	760	
KNR 5-10 0701-01	Montaż i ręczne stawianie słupów pojedynczych o dług. do 9 m - Latarnia stylowa (wzór wg projektu)	Szt.	25	
KNR 5-10 1001-04	Montaż tabliczek bezpiecznikowych na konstrukcji w słupie oświetleniowym - tabliczka bezpiecznikowa typu ROSA TB 1, kl. II (z jednym bezpiecznikiem topikowym Wt	Szt.	25	

SST Rewaloryzacja Parku Odry w Nowej Soli

		400V, 6 A, E - 14)			
	KNR-W 5-10 0101-01	Ręczne układanie kabli jednożyłowych o masie do 0.5 kg/m na nap. znam. poniżej 110 kV w rowach kablowych – YKY 3x6 mm ²	m	760	
	KNR-W 5-10 0101-01	Ręczne układanie kabli jednożyłowych o masie do 0.5 kg/m na nap. znam. poniżej 110 kV w rowach kablowych – YKY 3x4	m	60	
	KNR 5-10 1004-03	Wciąganie kabli w wysięgnik na ziemi - wprowadzenie kabli w słup oświetleniowy -kabel YKY 3x 6mm ²	m	125	
	KNR 5-10 1004-03	Wciąganie przewodów w wysięgnik na ziemi - kabel YKY 3x2,5	m	125	
	KNR 5-10 1005-07	Montaż na słupie opraw do lamp sodowych - oprawa parkowa zgodnie z projektem	Szt.	25	
	Kalkulacja własna	Montowanie projektorów o ciężarze do 4.5 kg w gruncie - projektor do wbudowania w podłoże zgodnie z projektem	Szt.	3	
	KNR 5-08 0404-07	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie w gruncie – szafka oświetleniowa wolnostoj.ca typ E-KSR 00/330 kompletna z wyposażeniem wg schematu	kpl	1	
	KNR 5-08 0613-06	Montaż uziomu ze stali profilowej ciągniętej z warstw. Cu o średnicy 12,8 mm typu GALMAR - kat.gr. I-II z podłączeniem do szafy oświetleniowej	Szt.	2	
	Kalkulacja własna	Pomiary instalacji oświetleniowej	kpl.	1	
	Kalkulacja własna	Fontanna nawierzchniowa	kpl.	1	
	Kalkulacja własna	Geodezyjny pomiar powykonawczy	kpl.	1	

30.11.2012
mgr inż. Architekt M. J. J. J.
Barbara Krawczyk
kom. 500200314