

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **wykonania i odbioru robót budowlanych**

Zamawiający: **Gmina Kornowac**
44-285 Kornowac
ul. Raciborska 48

Obiekt: **Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego ogólnie**
dostępnego przy Gimnazjum w Kornowacu

Kod CPV.

Dział: 45000000-7 Roboty budowlane.

Grupa robót:

- 36400000-5 Artykuły i sprzęt sportowy
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej.
- 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót:

- 36410000-8 Sprzęt sportowy do uprawiania sportów na wolnym powietrzu
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty ziemne
- 45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych
- 45340000-2 Instalacje ogrodzeń, płotów i sprzętu sportowego

Kat. Robót:

- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45233140-2 Roboty drogowe
- 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń
- 45432111-5 Kładzenie wykładzin elastycznych.

Opracował: Wiktor Kiermaszek

Data: 8 lipiec 2011

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

WYMAGANIA OGÓLNE

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 0.0 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego ogólnie dostępnego przy Gimnazjum w Kornowacu

Zakres przewidywanych do wykonania robót :

A. Roboty ziemne

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej z odwozem na składowisko inwestora
- plantowanie terenu (kształtowanie skarp) pod roboty budowlane związane z budową trybun
- wykopy pod fundamenty trybun z wywozem gruntu z wykopów z naliczeniem kosztów składowania

B. Podbudowa pod nawierzchnię poliuretanową boiska

- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne boiska
- wywóz gruntu z korytowania na składowisko z naliczeniem kosztów składowania
- profilowanie i zagęszczenie podłoża z ułożeniem geowłókniny na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu
- wykonanie podsypki piaskowej o gr. 20 cm z zagęszczeniem mechanicznym z założeniem na podsypce piaskowej izolacji z folii PVC o gr. 0,5 mm
- płyta betonowa jako podłoże pod nawierzchnię poliuretanową z betonu B25 gr. 15 cm z zastosowaniem zbrojenia rozproszonego (wióry stalowe alternatywnie polipropylenowe) zatarta zacieraczkami mechanicznymi (powierzchnia szorstka) i wyrobienie w płycie szczelin dylatacyjnych z ich wypełnieniem wkładką polimerową

C. Nawierzchnia boiska z poliuretanu

- wykonanie nawierzchni syntetycznej poliuretanowej na podbudowie betonowej typu EPDM gładka przepuszczalna dla wody wykonana dwuwarstwowo (np. w technologii CONIPUR lub równoważne)
- impregnacja podłoża wykonanie warstwy adhezyjnej , związane luźnych cząstek podłoża
- warstwa elastyczna nośna o gr. min. 7 mm
- warstwa użytkowa wykonana z kolorowego granulatu o gr. min. 7 mm
- wykonanie na nawierzchni (warstwie użytkowej) linii boiska do piłki ręcznej
- obramowanie nawierzchni obrzeżem betonowym o wymiarach 30x8 cm na ławie betonowej

D. Wyposażenie sportowe

- dostawa i montaż bramek do piłki ręcznej wraz z osadzeniem tulei do słupków oraz wyposażeniem w siatki z polipropylenu

E. Ogrodzenie

- wykonanie ogrodzenia systemowego stalowego, słupki w rozstawie co ok. 2,50 m., siatka stalowa o wysokości 4,0 m. całość pomalowana proszkowo na kolor zielony
- brama stalowa systemowa o wymiarach 3,00x2,00 z kształtowników stalowych z wypełnieniem siatką stalową całość pomalowana proszkowo na kolor zielony
- furtka stalowa systemowa o wymiarach 1,00x2,00 z kształtowników stalowych z wypełnieniem siatką stalową całość pomalowana proszkowo na kolor zielony

F. Roboty kanalizacyjne (odwodnienie boiska i nawierzchni z kostki brukowej betonowej)

- ułożenie na gotowej ławie betonowej ścieków odwodnienia liniowego (np. ACO DRAIN lub równoważne) z wpustami systemowymi i podłączeniem do kanalizacji deszczowej
- wykopy dla kanałów rurowych i studni rewizyjnych z odwozem gruntu na składowisko z naliczeniem kosztów składowania

- zasyпка kanałów gruntem rodzimym z zagęszczeniem mechanicznym
- podłoże z piasku pod kanał rurowy
- kanał z rur PVC o średnicy 160 mm
- kanał z rur PVC o średnicy 200 mm
- obsypka kanałów rurowych piaskiem
- dostawa i montaż studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych z PP o średnicy 315 mm
- dostawa i montaż studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych z PP o średnicy 425 mm
- podłączenie kanałów rurowych do istniejącej studni kanalizacyjnej z przebicciem i zamurowaniem otworu

G. Roboty betonowe, żelbetowe i prefabrykaty

- fundamenty schodów na trybuny z betonu B15
- wykonanie płyty żelbetowej pod schodami na trybuny z betonu B15
- schody żelbetowe na trybuny
- montaż prefabrykowanych elementów żelbetowych typu "L" (ścianki oporowe widowni)
- ułożenie podłoża betonowego z betonu B7,5 pod ścianę oporową żelbetową
- ułożenie warstwy podłoża z piasku pod płytę żelbetową widowni
- wykonanie płyt żelbetowych z betonu B30 (nawierzchnia pod siedziska)

H. Nawierzchnie z kostki betonowej (chodnik, droga dojazdowa z nawierzchnią placu apelowego)

- mechaniczne wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne z wywozem gruntu z korytowania z kosztami składowania
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni z kostki brukowej betonowej
- warstwa odsączająca w korycie z piasku zagęszczonego
- podsypka piaskowa o grubości 20 cm pod nawierzchnie z kostki brukowej
- warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego
- warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego
- chodnik z kostki brukowej betonowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej o gr. 8 cm na podsypce cementowo- piaskowej
- wykonanie rowków i ławy betonowej pod obrzeża betonowe i krawężniki
- ułożenie obrzeży betonowych o wymiarach 30x8 cm
- ułożenie krawężników betonowych o wym. 30x15 cm na ławie betonowej

I. Zieleń

- humusowanie terenu z obsianiem trawą (humus z demontażu)

J. Siedziska

- dostawa i montaż typowych siedzisk z tworzywa sztucznego dla obiektów sportowych mocowanych do betonu
- dostawa i montaż typowych siedzisk z tworzywa sztucznego - „STOJĄCYCH” dla obiektów sportowych

K. Flagi

- dostawa i montaż masztów do flag o wysokości 6,0 m z żywicy epoksydowej z kompletnym osprzętem masztu z wykonaniem wykopu i montażem fundamentu prefabrykowanego

L. Roboty elektryczne (oświetlenie boiska, drogi dojazdowej i placu apelowego)

- wykopy rowów dla kabli energetycznych
- nasypanie warstwy piasku na dnie wykopu
- ułożenie kabla energetycznego na gotowym podłożu
- ułożenie bednarki uziemiającej w rowie kablowym
- oznaczenie trasy kabla taśmą z PVC w wykopie
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym z zagęszczeniem
- wykopy dla słupów energetycznych
- dostawa i montaż fundamentów pod słupy energetyczne
- dostawa i montaż słupów energetycznych oświetleniowych z wysięgnikami i oprawami
- montaż tablic bezpiecznikowych w słupach
- montaż tablicy rozdzielczej z wyposażeniem, z wykuciem wnęki zaprawieniem i robotami wykończeniowymi

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1 Określenia podstawowe występujące w Specyfikacji Technicznej (ST) zdefiniowane w:

Obwieszczeniu MRRIb z dnia 10 listopada 2000 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego

tekstu - Prawo Budowlane, Dziennik Ustaw Nr 106, poz. 1126;

Ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane, Dziennik Ustaw Nr 106

(załącznik do poz. 106)

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowa, rozbudowa i nadbudowa obiektu budowlanego.

Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub urządzeniem małej architektury.

Dokumentacja budowy - projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami wykonawczymi.

Dziennik budowy - dokument urzędowy służący do zapisu przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydany i opieczętowany przez właściwy organ.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca upoważnienie Inwestora do nadzoru nad budową i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót.

Inwestor (Zamawiający) - strona umowy zlecająca roboty, do której należy zorganizowanie procesu budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Kierownik budowy - osoba posiadająca upoważnienie wykonawcy do kierowania budową i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywania robót.

Obiekt budowlany - za obiekt budowlany uważa się: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

Roboty budowlane - budowa, przebudowa, montaż, remont lub rozbiórka obiektu budowlanego.

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Umowa - podstawowy akt prawny określający wszystkie zobowiązania Inwestora i Wykonawcy dotyczące realizacji budowy.

Właściwy organ - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.

Wykonawca - strona umowy odpowiedzialna za realizację budowy zgodnie z dokumentacją budowlano-wykonawczą, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami inspektora nadzoru oraz innych osób uprawnionych do kontroli budowy.

Wyrób budowlany - wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

1.4. Zakres Robót objętych S T

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 01 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE

ST 02 45432111-5 NAWIERZCHNIA BOISKA

ST 03 45342000-6 OGRODZENIE

ST 04 45112710-5 ZIELEŃ

ST 05 45332300-6 ROBOTY KANALIZACYJNE

ST 06 45262311-4 ROBOTY BETONOWE, ŻELBETOWE I PREFABRYKATY

ST 07 45316100-6 ROBOTY ELEKTRYCZNE

ST 08 45233222-1 NAWIERZCHNIE BETONOWE

ST 09 36113000-6 SIEDZISKA, FLAGI I WYPOSAŻENIE BOISKA

1.4.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

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. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów 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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na nie zadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.3 Organizacja robót.

Wykonawca robót uwzględni w kosztach oferowanych robót:

1. Koszty związane z organizacją robót .
2. Koszty związane z organizacją zaplecza socjalno-administracyjnego i technicznego.
3. Koszty związane z doprowadzeniem terenu zaplecza budowy do stanu pierwotnego zgodnie z protokołem przejęcia placu budowy od Inwestora
4. Inne koszty z zakresu kosztów ogólnych budowy.
5. Koszty inwentaryzacji powykonawczej

1.5.4 Warunki BHP.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.

1.5.5 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

- plac budowy znajduje się na terenie Gimnazjum w Kornowacu ul. Starowiejska na działce nr 237/78
 - inwestor przekaze teren budowy stosownym " Protokołem przekazania placu budowy "
 - na terenie placu budowy istnieją punkty poboru wody i energii elektrycznej . Inwestor odpłatnie udostępni media: wodę , energię elektryczną. Rozliczenie z Inwestorem nastąpi na podstawie wskazań urządzeń pomiarowych faktycznie zużytych czynników mediów po cenach zgodnych z cenami dostawy.
 - wykonawca robót będzie zobowiązany do doprowadzenia przejętego terenu placu budowy jak i wszystkich urządzeń inwestora które były przekazane Wykonawcy - do stanu pierwotnego.
- Wykonawca robót wyznaczy Kierownika Budowy z ramienia wykonawcy.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony

środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) 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.

1) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) możliwością powstania pożaru.

1.5.7. 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 magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub zakupu tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Nie ma zastosowania.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

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

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

6. Kontrola wykonanych robót.

6.1. Kontrola dokładności wykonanych robót .

Kontrola dokładności wykonanych robót zostanie dokonana zgodnie z warunkami podanymi w specyfikacjach szczegółowych.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

6.3. Dokumenty budowy

6.3.1. Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora 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
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty 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 szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.3.2. Księga Obmiarów Robót.

Księga 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 Książki Obmiarów.

6.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:
protokoły przekazania Terenu Budowy,
protokoły odbioru Robót,
protokoły i notatki służbowe.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Obmiary robót będą wykonywane zgodnie z "Zasadami Przedmiarowania" podanymi w Założeniach Ogólnych oraz w Założeniach Szczegółowych do przyjętych w ofercie pozycji kosztorysowych przynależnych odpowiednim katalogom nakładów rzeczowych lub innych katalogów dla których przyjęto podstawę do określenia wartości pozycji kosztorysowej. Dla przyjęcia podstaw wyceny jako kalkulacja Wykonawcy, zasady obmiarowania będą każdorazowo uzgodnione i zaakceptowane przez Inwestora.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikowych
- odbiór robót częściowych
- końcowy odbiór robót.

8.1 Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować n /w dokumenty.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
Inne dokumenty przewidziane przepisami Prawa Budowlanego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wartość robót skalkulowana przez Wykonawcę a przedłożona Inwestorowi w ofercie przetargowej, stanowiąca podstawę do zawarcia Umowy przez Inwestora i Wykonawcę
Płatności będą realizowane zgodnie z postanowieniami Umowy.

10. ROBOTY DODATKOWE

10.1. Definicja "roboty dodatkowe"

Jeżeli konkretne roboty nie były objęte pierwotnym zamówieniem złożonym na podstawie projektów oraz nie były objęte przedmiotem zamówienia określonego na podstawie danych projektów jak też nie były uwzględnione w cenie umownej – takie roboty w rozumieniu art. 630 § 1 i 2 k.c. nazywają się w każdym wypadku robotami dodatkowymi. Jeżeli w toku wykonywania robót zajdzie konieczność wykonania prac dodatkowych, to przyjmujący zamówienie może żądać podwyższenia wynagrodzenia za takie roboty dodatkowe, jeżeli wykonał je za zgodą Zamawiającego.

10.2. Zlecenie robót dodatkowych

W przypadku konieczności udzielenia wykonawcy zamówień dodatkowych, nieobjętych zamówieniem podstawowym i nie przekraczających łącznie 20% realizowanego zamówienia, niezbędnych do jego prawidłowego wykonania, których wykonanie stało się konieczne na skutek sytuacji niemożliwej wcześniej do przewidzenia, jeżeli:

z przyczyn technicznych lub gospodarczych oddzielenie zamówienia dodatkowego od zamówienia podstawowego wymagałoby poniesienia niewspółmiernie wysokich kosztów lub wykonanie zamówienia

podstawowego jest uzależnione od wykonania zamówienia dodatkowego, to Inwestor może udzielić zamówienia z wolnej ręki.

Na realizację ewentualnych robót dodatkowych zostanie zawarta nowa umowa w trybie art. 67 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19 poz 177 z późniejszymi zmianami

10.3. Rozliczenie robót dodatkowych.

Dla rozliczenia ewentualnych robót dodatkowych Oferent w swojej ofercie poda składniki cenotwórcze, tj.:

- stawkę robocizny kosztorysowej - netto;
- wskaźnik narzutów kosztów pośrednich;
- wskaźnik narzutów zysku.

Zaproponowane przez oferenta składniki cenotwórcze nie mogą przewyższać składników cenotwórczych z okresu rozliczeniowego - podanych w "Informacji" o stawkach robocizny kosztorysowej oraz cenach pracy sprzętu budowlanego "SEKOCENBUD" Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa Promocja Sp. z o.o.

Ceny materiałów powiększone o koszty zaopatrzenia nie mogą przewyższać ŚREDNICH cen z okresu rozliczeniowego – podanych w Informacji o cenach materiałów budowlanych, instalacyjnych lub elektrycznych "SEKOCENBUD". W przypadku braku cen w w / w wydawnictwie podstawą rozliczenia będzie faktura zakupu materiałów powiększona o koszty zaopatrzenia materiałów podane w "SEKOCENBUD" w okresie rozliczeniowym.

10.4. Obmiar robót dodatkowych.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót dodatkowych. Wszystkie pomiary długości służące do obliczania wykonanych robót będą wykonywane w poziomie. Zasady obmiarów robót będą zgodne z zasadami przedmiarów robót podanych w Kosztorysowych Normach Nakładów Rzeczowych Tom I-IV jako załącznik do Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r.

10.5. Podstawy wyceny wykonanych robót

Podstawą wyceny wartości robót dodatkowych będzie kosztorys szczegółowy wykonany zgodnie z zasadami podanymi w p. 10.3. "Rozliczenie robót dodatkowych".

Podstawą do określenia nakładów rzeczowych w kosztorysie szczegółowym będą Kosztorysowe Norm Nakładów Rzeczowych Tom I-IV jako załącznik do Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r.

W przypadku braku podstaw wyceny w w / w. katalogach rozliczenie nastąpi na podstawie odpowiednich Katalogów Nakładów Rzeczowych lub innych uzgodnionych i zaakceptowanych przez Inwestora.

11. Warunki techniczne wykonania robót.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania robót" podanymi w Założeniach Ogólnych oraz w Założeniach Szczegółowych do przyjętych w ofercie pozycji kosztorysowych przynależnych odpowiednim katalogom nakładów rzeczowych lub innych katalogów dla których przyjęto podstawę do określenia wartości pozycji kosztorysowej. Dla zakresów robót wymagających uszczegółowienia warunków wykonania i odbioru robót, należy w ofercie uwzględnić dodatkowe informacje podane w specyfikacjach szczegółowych.

12. Przepisy związane.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - prawo budowlane - (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- kodeks cywilny - (Dz. U. Nr 16 z 1964r. z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz.627)

Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2001r. Nr 124 poz. 1362)

Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 1985r. Nr 12 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2001r. Nr 122)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8 z 2002r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

ST 01 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nie skalistych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach spoistych stanowiących głównie gliny pylaste i pyły o konsystencji twardo plastycznej i plastycznej na granicy miętko plastycznej w zakresie wykonania:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej z odwozem na składowisko inwestora
- plantowanie terenu (kształtowanie skarp) pod roboty budowlane związane z budową trybun
- wykopy pod fundamenty trybun z wywozem gruntu z wykopów z naliczeniem kosztów składowania

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST "Wymagania ogólne".

Wykopy – doły szerokoprzestrzenne dla fundamentów lub urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli, kolektorów itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

Przekopy – wykopy podłużne, otwarte dla dróg, kanałów, rowów, obmiar w m³.

Ukop – miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypu lub wykonania zasyпки, sam zaś ukop pozostaje bezużyteczny.

Wykopy jamiste – wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1,0 m o powierzchni dna do 9,00 m² przy wykonaniu mechanicznym oraz do 2,25 m² przy wykonaniu ręcznym.

Nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu,

Odkład – grunt uzyskany z wykopu lub przekopu, złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopów.

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi Specyfikacjami oraz normami.

2. MATERIAŁY

nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST "Wymagania ogólne".

3.1. Sprzęt stosowany:

- dla wykonania wykopów sposobem mechanicznym przewiduje się zastosowania koparek podsiębirnych kołowych lub gąsienicowych, ładowarek lub innego sprzętu którym możliwe jest bezpieczne wykonanie

wykopów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST "Wymagania ogólne".

4.1 Środki transportowe.

- do odwozu mas ziemnych na składowisko można stosować samochody samowładowcze w zakresie nośności 5-15 t, przyczep ciągnikowych lub innego środka transportu którym możliwy jest odwóz mas ziemnych z wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST "Wymagania ogólne".

5.1.1 Wykonanie wykopów.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Zaleca się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych ręcznie do głębokości nie większej niż 2.0m, a koparką do 4.0m. Wykopy te powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne), wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone wykopaliska lub znaleziska o charakterze archeologicznym wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór archeologiczny. Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót. Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.

5.3 Wymiary wykopów w planie.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczność możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniami ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m. a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80 m. Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie. Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej:

- w przypadku układania rurociągów i drenaży - po 30 cm z każdej strony,
- w przypadku fundamentów - po 50 cm z każdej strony.

5.4 Odwodnienie wykopu.

Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych należy zapewnić prawidłowe odwodnienie wykopu.

5.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w dokumentacji projektowej.

5.6 Nienaruszalność struktury dna wykopu.

Wykopy mechaniczne powinny być wykonane do poziomu o 0.3m wyższego niż poziom posadowienia. Pozostałe 30 cm należy usunąć ręcznie, tak, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

5.7 Tolerancje wykonania wykopów.

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością ± 10 cm, z uwzględnieniem zaleceń

podanych powyżej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne".

6.2 Zasady kontroli jakości robót.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.2.1 Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze.

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość wykonanej roboty budzi wątpliwości Inspektora Nadzoru, może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.1.2 Badanie gruntów.

Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu. Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami państwowymi.

6.3 Sprawdzenie wykonania robót

Sprawdzenie robót pomiarowych polega na skontrolowaniu zgodności wymagań podanych w Specyfikacji z wynikami badań w terenie. Sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów polega na skontrolowaniu: zabezpieczenia stateczności skarp wykopów, rozparcia i podparcia ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenia, albo wykonania urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia budynku lub obiektu inżynierskiego itp). W przypadku sprawdzania ukopu należy określić : zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną , zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowanie terenu wokół ukopu. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez nadzór techniczny Inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną . Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość sprawdzenia stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze końcowym.

W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

7.1 Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami p 6.0 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, zgodnie z p. 6.0 niniejszej Specyfikacji wraz z protokołami sprawdzeń .
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań wraz z wnioskami.
- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,
- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

7.2 Odbiór robót.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy, albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu itp.).

Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonania odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonany na podstawie dokumentacji. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzone badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy

7.3 Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

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

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

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

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

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

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

ST 02 45432111-5 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA BOISKA

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznej poliuretanowej z warstwami podbudowy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni w zakresie:

1. Podbudowa nawierzchni boiska z poliuretanu

- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne boiska
- wywóz gruntu z korytowania na składowisko z naliczeniem kosztów składowania
- profilowanie i zagęszczenie podłoża z ułożeniem geowłókniny na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu
- wykonanie podsypki piaskowej o gr. 20 cm z zagęszczeniem mechanicznym z założeniem na podsypce piaskowej izolacji z folii PVC o gr. 0,5 mm
- płyta betonowa jako podłoże pod nawierzchnię poliuretanową z betonu B25 gr. 15 cm z zastosowaniem zbrojenia rozproszonego (wióry stalowe alternatywnie polipropylenowe) zatarta zacieraczkami mechanicznymi (powierzchnia szorstka) i wyrobienie w płycie szczelin dylatacyjnych z ich wypełnieniem wkładką polimerową

2. Nawierzchnia boiska z poliuretanu

- wykonanie nawierzchni syntetycznej poliuretanowej na podbudowie betonowej typu EPDM gładka przepuszczalna dla wody wykonana dwuwarstwowo (np. w technologii CONIPUR lub równoważne)
- impregnacja podłoża wykonanie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząstek podłoża
- warstwa elastyczna nośna o gr. min. 7 mm
- warstwa użytkowa wykonana z kolorowego granulatu o gr. min. 7 mm
- wykonanie na nawierzchni (warstwie użytkowej) linii boiska do piłki ręcznej
- obramowanie nawierzchni obrzeżem betonowym o wymiarach 30x8 cm na ławie betonowej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST "Wymagania ogólne".

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni :

1. Materiały do podbudowy

- geowłóknina
- piasek uszlachetniony
- folia z PVC o gr. 0,5 mm
- beton B25 z dodatkiem zbrojenia rozproszonego przeciwskurczowego (wióry stalowe alternatywnie polipropylenowe)
- Wypełnienie szczelin dylatacyjnych wkładką polimerową (np. Sika RUNDSZTUR lub równoważne) o śr. 6 mm z zalaniem masą jednoskładnikową na bazie żywicy poliuretanowej utwardzony w wyniku reakcji z wilgocią (np. Sika FLEX PRO 3 Wf lub równoważne) z zagruntowaniem krawędzi środkiem gruntującym (np. Sika PRIMER 3 lub równoważne)

2. Materiały do nawierzchni

- impregnat do podłoża dla wykonanie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząstek podłoża (np. CONIPUR 74)
- warstwa elastyczna (nośna) z granulatu o granulacji 1-4 mm (np. CONIPUR 322 lub równoważny)
- warstwa użytkowa wykonana z kolorowego granulatu dwuskładnikowego (np. CONIPUR 216 + CONIPUR 322 zmieszany w proporcji 1:2) zmieszany z granulatem EPDM o granulacji 0,5-1,5mm w stosunku wagowym 60%x40%
- obrzeże betonowe o wymiarach 30x8 cm na ławie betonowej

Minimalne parametry nawierzchni:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie, (MPa)	$\geq 0,60$
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	65
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie, (N)	≥ 100
4.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
5.	Twardość według metody Shore'a. A, (Sh.A)	55 ± 10

6.	Przyczepność do podkładu: betonowego asfaltobetonowego CONIPUR ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU)	$\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,5$
7.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: w stanie suchym w stanie mokrym	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
8.	Odporność na uderzenie: powierzchnia odcisku kulki, (mm ²) stan powierzchni po badaniu	550 ± 25 bez zmian
9.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,65$ bez zmian
10.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU
11.	Mrozoodporność oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,80$ bez zmian
12.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu (nr skali szarej)	5 bez zmian

Własności użytkowe nawierzchni:

- bezspoinowość
- antypoślizgowość
- elastyczność
- odporność na starzenie i promieniowanie UV
- estetyczny wygląd
- do użytkowania w obuwiu z kolcami

UWAGA.

Nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa musi posiadać

- kartę techniczną oferowanej nawierzchni potwierdzona przez producenta
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Dane ogólne

Projektowana nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego jest nawierzchnią sportową bezspoinową, dwuwarstwową o całkowitej grubości min. 14 mm (warstwa nośna min. 7 mm i warstwa użytkowa min. 7 mm), układaną na placu budowy, wymagającą podbudowy sztywnej, (betonowej). Nawierzchnia jest przepuszczalna dla wody, służy do pokrywania boisk wielofunkcyjnych.

Wymagania zgodne z DIN 18035/6 + IAAF

5.2 Podbudowa

Nawierzchnia poliuretanowa wymaga podbudowy sztywnej, odpowiednio wyprofilowanej spadkami dla umożliwienia spływu wód opadowych. Odchyłki mierzone łątą o dł. 2 m. nie powinny być większe jak 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka i nie posiadać odspojonych odłamków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne" .

Nawierzchnia winna posiadać badania na zgodność z normą PN-EN 14877 lub rekomendację techniczną ITB lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe, oraz atest PZH.

W normie DIN 18202/05/1986 podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami. Zależność ta przedstawia się następująco.

Lp.	Odległości pomiędzy mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1.	0,1	2
2.	1,0	3
3.	4,0	8
4.	10,0	15
5.	15,0	20

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni.

- Aprobata lub Rekomendacja ITB
- Atest Higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Aktualne badania na zgodność z normami DIN 18035/6 i IAAF
- Aktualne badania na zawartość pierwiastków stalowych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne" .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- warstwa odsączająca w korycie

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 warunki ogólne

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN -B- 04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności

PN -B- 06250 - Beton zwykły

PN -B- 06712 - Kruszywo mineralne do betonu zwykłego

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

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

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

ST 03 45342000-6 OGRODZENIE.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ogrodzenia stalowego systemowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ogrodzenia w zakresie:

- wykonanie ogrodzenia systemowego stalowego, słupki w rozstawie co ok. 2,50 m., siatka stalowa o wysokości 4,0 m. całość pomalowana proszkowo na kolor zielony
- brama stalowa systemowa o wymiarach 3,00x2,00 z kształtowników stalowych z wypełnieniem siatką stalową całość pomalowana proszkowo na kolor zielony
- furtka stalowa systemowa o wymiarach 1,00x2,00 z kształtowników stalowych z wypełnieniem siatką stalową całość pomalowana proszkowo na kolor zielony

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO- "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST "Wymagania ogólne"

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- słupki stalowe wykonane z rury ocynkowanej wyprodukowanej zgodnie z normą DIN /EN – ISO 10025 PN – 88/H-84020, PN-73/H-93460. Mechaniczne właściwości jak również parametry wytrzymałościowe i skład chemiczny potwierdzone atestami producenta wg PN-EN 10204 w wersji ocynk + poliester po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliesterowy lakier proszkowy. Słupki narożne i pośrednie zamknięte są od góry kapturkami z sztucznego tworzywa. Słupki narożne i podporowe wykonane z rur o średnicy 60,0x2,0 mm a słupki pośrednie o średnicy 48,3x2,0 mm. Kolor RAL 6005 zielony.
- siatka ogrodzeniowa , pleciona ślimakowa wykonana z ocynkowanego drutu zgodnie z normą PN-EN, PN-67/M.-80026 o właściwościach mechanicznych i jakości potwierdzonej stosownymi świadectwami. Cechy charakterystyczne:
 - wytrzymałość na rozciąganie $R_m=700\text{MPa}$
 - siatka powlekana PVC warstwą termoplastyczną i mrozoodporną oraz na działanie promieni UF. oczka 45x45 mm , średnica drutu (przed/po powlekanii) = 2,0/3,2 mm Kolor RAL 6005 zielony.
- stopy betonowe z mieszanki betonowej klasy B25 zgodnie z PN-88/B-06250

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO- "Wymagania ogólne"

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO- "Wymagania ogólne"

4.3. Transport pozostałych materiałów

Środki transportowe winny być dostosowane do przewozu elementów ogrodzeniowych wg zaleceń wydanych przez wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO-00.00.00 "Wymagania ogólne"

5.2. Montaż ogrodzenia.

- montaż ogrodzenia systemowego należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta ogrodzenia oraz zgodnie z warunkami technicznymi i sztuką budowlaną.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne"

6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu przęseł

słupki muszą być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu przęseł zamocowane na śruby i uchwyty zgodnie z systemem ogrodzenia

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) zamontowanego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne"

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone.

Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-06250 Beton zwykły

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

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

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

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

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

PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi

PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

ST 04 45112710-5 ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

- humusowanie terenu z obsianiem trawą (humus z demontażu)

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

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

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST "Wymagania ogólne"

2.2. Ziemia urodzajna

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

ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz 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.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacz, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalio-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalio-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy.

Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania

2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby, wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników, kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne"

5.2. Trawniki

Proponuje się wykonanie trawników z siewu, mieszanką traw odpornych na intensywne użytkowanie.

Przygotowanie mieszanki

Stosowanie mieszanek traw wynika z konieczności uzupełnienia braków pewnych cech jednego gatunku przez wprowadzenie innego, żaden bowiem ze znanych gatunków traw nie ma wszystkich cech, które mogą zapewnić trwałości i właściwy wygląd. Ustalając liczbę nasion przypadających na jednostkę powierzchni

przyjmuje się, że na jedno nasienie powinna przypadać powierzchnia 1 cm^2 . Zakłada się iż teren trawiasty będzie użytkowany w sposób intensywny i dlatego spełniać powinien najwyższe normy wysiewu.

Wysiewana liczba nasion powinna być większa od ustalonej teoretycznie ponieważ nie wszystkie nasiona zdolne są do kiełkowania oraz dlatego że wśród nich mogą znajdować się zanieczyszczenia. Pora siewu

Przed przystąpieniem do siania należy na przeznaczone miejsca pod trawnik nanieść odpowiednią ilość ziemi urodzajnej (około 10 cm) wcześniej zabezpieczonej przed rozpoczęciem prac budowlanych. Sprzyjające warunki do wysiewania nasion traw występują w okresie późno letnim lub wczesnoletnim.

Każda inna pora może wpływać negatywnie z różnych względów a przede wszystkim klimatycznych. Kiedy trawa osiągnie wysokość 4cm należy powierzchnię trawnika uwałować lekkim wałem, którego celem powinno być wyrównanie gleby po podlewaniu w czasie którego powstały nierówności. Należy wykonać tą czynność na glebie wilgotnej. Po 3 dniach po wałowaniu wykonujemy pierwsze cięcie, skracając końce liści na długość 2 cm. Celem tak wczesnego koszenia jest spowodowanie do rozkrzewiania się traw. Pozostałe terminy koszenia powinny odbywać się regularnie kiedy wysokość trawy przekracza 8 cm.

5.3. PIELĘGNACJA W PIERWSZY ROKU

Pielęgnacja trawników w pierwszym roku polega na uwałowaniu lekkim wałem powierzchni trawnika, gdy wysokość trawy osiągnie 5-8 cm wysokości. Celem tego wałowania jest wyrównanie powierzchni gleby, na której najczęściej powstają niewielkie nierówności. Wałowanie to należy przeprowadzać, kiedy gleba jest umiarkowanie wilgotna (plastyczna). Po 2-3 dniach od wałowania należy wykonać pierwsze koszenie skracając tylko końce liści o 1,5- 2cm. Do tego celu należy używać kosiarek bębnowych o bardzo ostrych nożach. Koszenie powinno być regularne, (gdy trawa osiągnie 8 cm wysokości). Pojawiające się na trawniku chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie. Stałe koszenie w znacznym stopniu osłabia ich wzrost. Po 3 miesiącach wzrostu traw bardzo korzystne jest rozsianie na powierzchni trawnika torfu w ilości $2-3 \text{ kg/m}^2$. Ta niewielka ilość ściółki ma bardzo korzystne działanie zwłaszcza w okresie suszy letniej i przyczynia się do lepszego krzewienia się traw i wytwarzania rozłogów. Po każdym koszeniu pozostaje na powierzchni trawnika mniejsza lub większa ilość trawy skoszonej. Należy ją zebrać, ponieważ powoduje ona zżółknięcie trawnika i może być przyczyną gnicia liści. Pamiętać należy również o aeracji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne"

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne"

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne"

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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 OST "Wymagania ogólne" pkt 9.

10. przepisy związane1.PN-G-98011Torf rolniczy2.PN-R-67022Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste3.PN-R-67023Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste4.PN-R-67030Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

ST 05 45332300-6 ROBOTY KANALIZACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową systemu odwadniającego boiska sportowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w jak w punkcie.1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- ułożenie na gotowej ławie betonowej ścieków odwodnienia liniowego (np. ACO DRAIN lub równoważne) z wpustami systemowymi i podłączeniem do kanalizacji deszczowej
- wykopy dla kanałów rurowych z odwozem gruntu na składowisko z naliczeniem kosztów składowania
- zasyпка kanałów gruntem rodzimym z zagęszczeniem mechanicznym
- podłoże z piasku pod kanał rurowy
- kanał z rur PVC o średnicy 160 mm
- kanał z rur PVC o średnicy 200 mm
- obsypka kanałów rurowych piaskiem
- dostawa i montaż studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych z PP o średnicy 315 mm
- dostawa i montaż studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych z PP o średnicy 425 mm
- podłączenie kanałów rurowych do istniejącej studni kanalizacyjnej z przebicciem i zamurowaniem otworu

2. Materiały.

- szczelne korytka proste o długości 1,0 m. z polimerobetonu z pokrywą z tworzywa sztucznego lub

- stalowych ocynkowanych (alternatywnie żeliwnych malowanych)
- skrzynki przyłączone systemowe o długości 0,5 m. każda, zbierające wody z odwodnienia liniowego
- rury kanalizacyjne do kanalizacji zewnętrznej z PVC o śr 160 mm i 200 mm z kształtkami.
- studzienki inspekcyjne z PP o średnicy 315 mm i 425 mm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne"

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne"

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Inspektor Nadzoru powinien stwierdzić, że:

- teren odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót ziemnych,
- teren odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździem. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, i na odcinkach prostych. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki wbijają się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.4. Szczegółne warunki bezpieczeństwa pracy

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-B-10736:1999 W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku. Lokalizacja drogi dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu, powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w opracowanym projekcie organizacji robót. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,0 m. Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-90/M-47850. Sukcesywnie należy usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu – patrz pkt 5.4.2. – w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy ludziom pracującym w wykopie, w całym cyklu realizacji sieci kanalizacyjnych.

5.5. Montaż kanałów.

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na całkowicie wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Rury muszą być układane w sposób zapewniający ich jednolite podparcie na całej długości rury. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe (głęb. Ca 10 cm) dla umożliwienia wpychania bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Rury kielichowe z PVC łączą się z wykorzystaniem uszczelki gumowej przez wpychanie bosego końca rury do kielicha do osiągnięcia oznaczenia. Uszczelkę i bosy koniec rury nasmarować poślizgowym smarem silikonowym. Przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków, ze stałym spadkiem pomiędzy studzienkami znajdującymi się na trasie kanału.

5.6. Montaż studzienek

Każdy z tych elementów powinien być wypionowany i wypoziomowany.

Dokładność jego posadowienia musi być tożsama z dokładnością ułożenia rur kanalizacyjnych, która zgodnie z PN-EN 1610 wynosi:

- dopuszczalne odchylenie w pionie (współrzędne poziome) osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu według dokumentacji, nie powinno przekraczać 1 cm.
- dopuszczalne odchylenie w profilu (rzędne pionowe) – różnice rzędnych niwelety ułożonego przewodu powodujące odchylenia spadku przewodu od przewidzianego w dokumentacji nie powinny przekraczać:
 - 3 mm przy pomiarze rzędnych po wierzchu przewodów dopływowych i odpływowych oraz nie powinny spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani spadku zerowego,
 - głębokość ułożenia przewodu – wg dokumentacji i PN-EN 1610 oraz PN-81/B-03020.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu
- ustalenie składu kruszywa
- ustalenie metod wykonania robót odwadniających
- ustalenia metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany, do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwości zaakceptowane przez inwestora. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania odwodnienia wraz z warstwami wspomagającymi
- zbadanie materiałów i elementów systemu odwadniania pod kątem ich zgodności z cechami podanymi przez wytwórcę
- badania zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- badania w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi podanymi w określonych normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów
- badania głębokości ułożenia odwodnienia
- badania ułożenia przewodu na podłożu
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m.
- odchylenie grubości warstwy filtracyjnej nie powinno przekroczyć +/- 3 cm
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinno przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych +/- 5 cm
- dopuszczalne odchylenie osi przewodu od ustalonego dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm a dla pozostałych 2 cm
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinno w żadnym jego punkcie przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych +/- 5 cm ani spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ułożonego przewodu kanalizacyjnego

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne"

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

1. PN-B-11111 Kruszywa mineralne
2. PN-B-11112 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne - piasek
4. PN-C-89221 Rury drenarskie i karbowane z PVC.

ST 06 45262311-4 ROBOTY BETONOWE, ŻELBETOWE I PREFABRYKATY

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z formowaniem szalunków konstrukcji betonowych, układaniem betonu, pielęgnacją, wykonawstwem

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych oraz podkładów betonowych i prefabrykatów w zakresie:

- fundamenty schodów na trybuny z betonu B15
- wykonanie płyty żelbetowej pod schodami na trybuny z betonu B15
- schody żelbetowe na trybuny
- montaż prefabrykowanych elementów żelbetowych typu "L" (ścianki oporowe widowni)
- ułożenie podłoża betonowego z betonu B7,5 pod ścianę oporową żelbetową
- ułożenie warstwy podłoża z piasku pod płytę żelbetową widowni
- wykonanie płyt żelbetowych z betonu B30 (nawierzchnia pod siedziska)

1.4 Określenia podstawowe.

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu .

Zaczyn cementowy – mieszanina cementu i wody.

Cement CEM – spoiwo hydrauliczne, tj. drobno zmielony materiał nieorganiczny, po zmieszaniu z wodą tworzący zaczyn wiążący i twardniejący w wyniku reakcji i procesów hydratacji, który po stwardnieniu pozostaje wytrzymały i trwały także pod wodą .

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2.0 Materiały.

2.1 Drewno.

- Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-67/D-

95017

- Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-631S-06251 i PN75/D-96000

2.2 Beton.

Mieszankę betonową dla wszystkich elementów konstrukcyjnych należy dostarczyć z wytwórni betonu a wykonaną zgodnie z recepturą przeznaczoną dla odpowiedniej klasy betonu.

2.3 Dodatki i domieszki do betonów.

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, dostarczy na budowę beton towarowy z dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru, zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek:

- pył krzemionkowy,
- plastyfikatory i upłynniacze,
- dodatki przyspieszające wiązanie betonu i zwiększające jego mrozoodporność we wczesnym stadium wiązania
- dodatki zmniejszające wodoprzepuszczalność.

2.4 Klasy betonów.

- chudy beton B7,5 i B10
- beton konstrukcyjny klasy B15
- beton konstrukcyjny klasy B25
- beton konstrukcyjny klasy B30

2.5. Stal zbrojeniowa.

- stal 18G2 jako zbrojenie konstrukcyjne elementów żelbetowych
- stal StO dla wykonania strzemion oraz prętów rozdzielczych

2.6. Deskowania.

Roboty ciesielskie należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią .

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.0 Transport.

4.1 Deskowania.

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem

4.2 Mieszanka betonowa.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

4.2.1 Ogólne zasady transportu.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować :

- naruszenia jednorodności mieszanki (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę

betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku;
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

4.2.2 Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych.

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m. Przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej odległości betonowania. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziemia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej.

Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne. Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzona i skorygowana na podstawie próbnym przepompowań. Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną. W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 1/2 godz. przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany. Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób. Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych wyżej, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

4.2.3 Zalecana odległość przewozu.

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca się przyjmować następujące odległości

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km. - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu. W przypadku transportowania mieszanki mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), czas transportu nie powinien być dłuższy niż:
 - 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
 - 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
 - 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

5.0 Wykonanie robót.

5.1 Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów konstrukcji żelbetowych.

5.2 Wytwarzanie betonu.

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę. Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inspektor Nadzoru może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku

zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej $> 10^{\circ}\text{C}$), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku w/c nie może być mniejsza niż 2 (wartość stosunku w/c nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od gęstoplastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać 2%.

5.3 Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy.

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw, zawsze w obecności Inspektora Nadzoru. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

- numer kolejny dostawy danego dnia,
- nazwę wytwórni betonu,
- numer seryjny atestu,
- datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody,
- numer rejestracyjny samochodu,
- nazwę i lokalizację miejsca dostawy,
- numer receptury i numer zamówienia,
- rodzaj i ilość dodatków i domieszek,
- ilość mieszanki betonowej,
- deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- godzinę dostawy betonu na miejsce,
- godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- godzinę zakończenia rozładunku

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaze Inspektorowi Nadzoru komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia.

5.4 Wykonanie deskowania.

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić przeniesienie wykonawcze związane ze strzałką, konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji

5.5 Układanie mieszanki betonowej (betonowanie).

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

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

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowanie elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szklawa cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

5.5.1 Zagęszczenie mieszanki betonowej.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowania a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej, lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążalnych. Przy stosowaniu wibratorów pogrążalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5- krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.

Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

- wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0.2-0.8 m,
- wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóży, stropów, płyt itp.;

płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm.

Grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:

- 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo. -12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie.
- wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną, oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

5.5.2 Zalecenia dotyczące betonowania elementów.

Układanie mieszanki betonowej w słupach i ścianach fundamentowych.

Słupy wolno stojące powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nieprzekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami. Słupy o powierzchni przekroju, poniżej 0,16 m² oraz ściany o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wgłębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie. Dolna część słupa powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie.

Układanie mieszanki betonowej w belkach i płytach. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz. od chwili zabetonowania ścian. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw.

5.6 Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno - wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie,

- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych, utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:

-7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,

-14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.

- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia,

- przy temperaturze + 15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następnym dniu co najmniej 3 razy na dobę,

- przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać ,

- nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu. Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi, powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób, przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/S-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem.

Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/S-06251

5.7 Wykończenie powierzchni betonu.

5.7.1 Równość powierzchni.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa,

przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię

- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać szalowanie szerokości 2 cm

- pęknięcia są niedopuszczalne

- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia

- pustki, raki, wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu

- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

6.0 Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

6.1 Deskowania.

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/S-06251. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych.

6.2 Wymagane właściwości betonu.

6.2.1 Wymagania ogólne.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,

- dozowania składników mieszanki betonowej,

- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,

- cech wytrzymałościowych betonu.

- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub

- całkowitego obciążenia konstrukcji.

6.2.2 Kontrola mieszanki betonowej.

Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2

razy na każdą zmianę roboczą .

Konsystencji mieszanki betonowej można nie sprawdzać bezpośrednio po jej zagęszczeniu, gdy wyrób lub element betonowy lub żelbetowy jest rozformowany. Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki nie powinna być większa niż:

- ±1 cm wg stożka opadowego - dla konsystencji plastycznej,
- ±2 cm wg stożka opadowego - dla konsystencji półciekłej i ciekłej,
- ±20% ustalonej wartości wskaźnika $V_e - B_e$ - dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.

Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach betonowania.

W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miarą tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/S-06250 nie powinna przekraczać :

2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających

6.2.3 Kontrola betonu.

Zakres kontroli.

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Inspektor Nadzoru ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/S-06250

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego min. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inspektor Nadzoru może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultra dźwięków, pomiaru oporności itp.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie R; próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m³ betonu, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z normą PN-88/S06250.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania i badania zgodnie z normą PN88/S-06250.

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu.

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą PN88/S-06250.

Dokumentacja badań .

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.

7.0 Obmiar robót.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wbudowanych m³ betonu.

Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego betonu, obliczony na podstawie Dokumentacji Projektowej.

8.0 Badania i odbiory konstrukcji betonowych monolitycznych.

8.1 Zakres badań.

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć :

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań ,
- prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji Ogólnej.

8.2 Badanie materiałów.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość , a budzące, pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

8.2.1 Badanie deskowań.

Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować sprawdzenie ich na zgodność z wymaganiami podanymi w PN-63/S-06251.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością . Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

8.2.2 Badania konstrukcji.

Przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych,

- prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez

przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,

- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań

- prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać , aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1 % . Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte.

9.0 Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Ogólnej

10.0 Przepisy związane.

10.1 Normy dotyczące deskowań.

PN-89/D-95017 Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-59/S-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych

PN-88/S-82121 Śruby z łbem kwadratowym
PN-88/S-82151 Nakrętki kwadratowe
PN-85/S-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
PN-85/S-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

10.2 Normy dotyczące konstrukcji betonowych.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-63/S-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/S-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-74/S-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna. Badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

ST 07 45316100-6 ROBOTY ELEKTRYCZNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania oświetlenia zewnętrznego boiska wielofunkcyjnego drogi dojazdowej i placu apelowego.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z:

- kopanie rowów dla kabli energetycznych
- nasypanie warstwy piasku na dnie wykopu
- ułożenie kabla energetycznego na gotowym podłożu
- ułożenie bednarki uziemiającej w rowie kablowym
- oznaczenie trasy kabla taśmą z PVC w wykopie
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym z zagęszczeniem
- wykopy dla słupów energetycznych
- dostawa i montaż fundamentów pod słupy energetyczne
- dostawa i montaż słupów energetycznych oświetleniowych z wysięgnikami i oprawami
- montaż tablic bezpiecznikowych w słupach
- montaż tablicy rozdzielczej z wyposażeniem, z wykuciem wnęki zaprawieniem i robotami wykończeniowymi

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i "Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych", oraz definicjami podanymi w Specyfikacji Ogólnej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- 2.1. Słupy żelbetowe dla linii napowietrznych o napięciu znamionowym do 30 kV typu: ZN 12/200 wg albumu BS i PE "Energoprojekt" T-3808.
- 2.2. Poprzeczniki i trzony izolatorów powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia przewodów i parcia wiatru oraz odpowiadać PN-E-05100.
Zaleca się stosowanie elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją przez ocynkowanie na gorąco, lub malowane zgodnie z instrukcją KOR-3A.
- 2.3. Izolatory linii napowietrznych o napięciu niższym niż 1 kV powinny spełniać wymagania odpowiednich norm przedmiotowych. Izolatory pracujące przelotowo lub odciągowo powinny mieć wytrzymałość mechaniczną nie mniejszą niż dwukrotne obciążenie obliczeniowe normalne.
- 2.4. Zaleca się stosowanie w linii napowietrznej do 1 kV przewody aluminiowe wielodrutowe AL wg PN-E 900 82.

3. Sprzęt

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.
- 3.2. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej
- 5.3. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii i urządzeń w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż. Materiały demontowane zdać Właścicielowi.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej
Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie napowietrznych linii elektroenergetycznych.

6.1. Aparaty i urządzenia elektryczne i kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót:
sprawdzenie stanu urządzeń z demontażu,
słupy po zmontowaniu i ustawieniu sprawdzić w zakresie: lokalizacji, kompletności wyposażenia stanu powłok ochronnych.

6.3. Badania i pomiary pomontażowe.
Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:
jakość i kompletność wykonanych robót,
jakość połączeń zamontowanych izolatorów i osprzętu oraz kontrolę naprężeń zawieszonych przewodów, wykonać pomiary elektryczne i geodezyjne.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 km (kilometr) linii energetycznej.
Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej

8. Odbiór robót

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:
ustroje pod stopy,
wykopy dołów.
- 8.2. Zasady odbioru ostatecznego robót.
Odbioru ostatecznego należy dokonać według zasad podanych w Specyfikacji Ogólnej
Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:
projektową dokumentację powykonawczą,

geodezyjną dokumentację powykonawczą,
protokoły z dokonanych pomiarów,
odbior robót przez Zakład Energetyczny.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Ogólnej
Płatność za 1 km linii energetycznej należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów badań.

Cena wykonania robót obejmuje:
roboty pomiarowe i przygotowawcze,
oznakowanie robót,

10. Przepisy związane

PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

PN-C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-E-90082 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody aluminiowe.

Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich – KOR-3A.

Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych opracowane i rozpowszechniane przez Biuro Studiów i Projektów Energetycznych "Energoprojekt" Poznań lub Kraków.

ST 08 45233222-1 NAWIERZCHNIE BETONOWE

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni w zakresie:

- mechaniczne wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne z wywozem gruntu z korytowania z kosztami składowania
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni z kostki brukowej betonowej
- warstwa odsączająca w korycie z piasku zagęszczonego
- podsypka piaskowa o grubości 20 cm pod nawierzchnie z kostki brukowej
- warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego
- warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego
- chodnik z kostki brukowej betonowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej o gr. 8 cm na podsypce cementowo- piaskowej
- wykonanie rowków i ławy betonowej pod obrzeża betonowe
- ułożenie obrzeży betonowych o wymiarach 30x8 cm
- ułożenie krawężników betonowych o wym. 30x15 cm na ławie betonowej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST "Wymagania ogólne".

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej i opaski przy budynku są:

- kostka brukowa betonowa o gr. 6 cm – szara i kolorowa
- kostka brukowa betonowa o gr. 8 cm – szara i kolorowa
- obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm
- krawężniki betonowe 15x30 cm
- tłuczeń do podbudowy warstwy dolnej o granulacji 31,5mm-63,0 mm
- tłuczeń do podbudowy warstwy górnej o granulacji 0,50-31,5 mm
- piasek, żwir, mieszanka,
- cement,
- woda,

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Piasek, żwir, mieszanka

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Piasek do zaprawy cementowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711.

Żwir stosowany do wykonania ław pod krawężnik powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111.

2.3.2. Cement

Cement użyty do wytwarzania betonu i zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 według wymagań PN-B-19701.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Dane ogólne

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg dokumentacji.

Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie

po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać

przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5⁰C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni

jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0⁰C do +5⁰C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości.

Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie

kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek wykonywać powinni wyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wykonane pracą brukarza, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieleniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieleniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczelin dylatacyjnych, wkładając zwinięte paski papy, itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych z różnymi deseniami układania. W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwić przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne" .

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Wyniki

obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne" .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 warunki ogólne

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN -B- 04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności

PN -B- 06250 - Beton zwykły

PN -B- 06712 - Kruszywo mineralne do betonu zwykłego

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

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

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

ST 10 36113000-6 SIEDZISKA, FLAGI I WYPOSAŻENIE BOISKA

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem trybun w siedziska, flagi i boiska w sprzęt sportowy.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu: dostarczenie i zmontowanie n/w urządzeń i sprzętu:

- dostawa i montaż bramek do piłki ręcznej wraz z osadzeniem tulei do słupków
- dostawa i montaż typowych siedzisk z tworzywa sztucznego dla obiektów sportowych mocowanych do betonu
- dostawa i montaż masztów do flag o wysokości 6,0 m z żywicy epoksydowej z kompletnym osprzętem masztu z wykonaniem wykupu i montażem fundamentu prefabrykowanego

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi odbioru robót jak i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY /Urządzenia/

- bramki do piłki ręcznej o wym. 3,0x2,0 m. z kompletem siatek wraz z tulejami do słupków
- siedziska z tworzywa sztucznego dla obiektów sportowych mocowanych do betonu
- maszty do flag o wysokości 6,0 m z żywicy epoksydowej z kompletnym osprzętem masztu

Uwaga.

- Montaż urządzeń wg zaleceń producenta zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa.
- Wszystkie materiały użyte do realizacji siedzisk muszą posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz atest na niepalność lub trudnozapałność zgodnie z warunkami technicznymi i przepisami p-poż.

3. SPRZĘT.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego i tradycyjnego.

4 TRANSPORT.

Transport i magazynowanie sprzętu zgodnie z informatorem poradnikiem producenta. Do transportu należy stosować środki transport: samochód skrzyniowy, samochód dostawczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Montaż urządzeń i wyposażenia boiska należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w "Informatorze – Poradniku" producenta mebli i wyposażenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne etapy montażu.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót należy przeprowadzić po ich zakończeniu. Odbiór końcowy zakończony winien być sporządzeniem protokołu do którego należy dołączyć niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań itp.), a także świadectwo wystawione przez producenta.

8. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 "Warunki ogólne"