

PROJEKT: Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach wraz z kurtyną wodną zlokalizowany na działce nr 1/3, obręb 0024 oraz w pasie drogowym przy ul. Zachodniej w Łomiankach

TEMAT: Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

INWESTOR: Gmina Łomianki
z siedzibą w Łomiankach ul. Warszawska 115

AUTOR: mgr inż. Radosław Wiśniewski

Kalisz, październik 2020r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. STWiORB ST-00 - Wymagania ogólne *str. 3-14*
2. STWiORB ST-01 – Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych oraz placów zabaw *str. 15-24*
3. STWiORB ST-02 – Roboty betonowe i żelbetowe *str. 25-28*
4. STWiORB ST-03 – Roboty ziemne *str. 29-31*
5. STWiORB ST-04 – Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża *str. 32-34*
6. STWiORB ST-05 – Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie *str. 35-39*
7. STWiORB ST-06 – Obrzeża PCV i metalowe *str. 40-42*
8. STWiORB ST-07 – Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych *str. 43-49*
9. STWiORB ST-08 - Roboty instalacyjne elektryczne; Instalowanie urządzeń oświetlenia parkowego; Roboty budowlane w zakresie budowy linii elektroenergetycznych *str. 50-53*
10. STWiORB ST-09 - Roboty instalacyjne w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków *str. 54-58*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST-00
Wymagania ogólne**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Ogólna specyfikacja techniczna ST-0 odnosi się do wspólnych wymagań dla poszczególnych specyfikacji technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne (ST) są dokumentem przetargowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

1.3. Charakterystyka inwestycji

1.3.1. Ogólna charakterystyka inwestycji

Projektowany **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach** jest zbliżony do kształtu wydłużonego prostokąta.

Obszar, na którym zlokalizowano park jest obecnie częściowo zagospodarowany, z dojazdami do istniejących budynków mieszkalnych. Teren częściowo jest zadrzewiony.

W ramach zadania przewiduje się dostawę i montaż urządzeń rekreacyjnych wraz z kurtyną wodną oraz przygotowanie terenu i wykonanie chodników, nawierzchni bezpiecznych, wykonanie nasadzeń roślin i łąki kwietnej.

1.3.2. Ogólny zakres robót

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze specyfikacjami szczegółowymi na wymienione roboty (według Wspólnego Słownika Zamówień – CPV)

- 45.00.00.00-7 Roboty budowlane
- 45.10.00.00-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45.11.20.00-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
- 45.11.27.00-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45.11.27.20-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
- 45.11.27.23-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
- 45.23.32.00-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 45.22.38.00-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
- 45.31.00.00-3 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45.31.61.00-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
- 45.23.14.00-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii elektroenergetycznych
- 45.22.35.00-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

- 45.26.23.00-4 Betonowanie
- 45.26.23.10-7 Zbrojenie

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących zagospodarowanie terenu parku :

- przygotowania terenu pod budowę różnych typów nawierzchni łącznie z nawierzchnią bezpieczną z tworzyw sztucznych ,
- dostawę i wykonanie nawierzchni o odpowiednich parametrach określonych w projekcie .
- dostawę i montaż urządzeń oraz elementów małej architektury wg rodzaju i ilości podanej w projekcie i niniejszej specyfikacji technicznej ,
- roboty ziemne w zakresie wykonania wykopów i korytowania,
- wykonanie fundamentów pod urządzenia i elementy małej architektury ,
- montaż urządzeń i elementów małej architektury wg projektu ,
- wykonanie oświetlenia terenu

1.4.Prowadzenie robót

1.4.1.Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową ,harmonogramem robót za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zamawiającego .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za :

- dokładne wytyczenie w terenie ,
 - wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.
- Wykonawca pokrywa koszty ;
- odprowadzenia wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów
 - wszelkie inne koszty wynikające z błędów Wykonawcy.

1.4.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający ma obowiązek załatwienia formalności związanych z prawem do dysponowania gruntem na cele budowlane. Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy. Na przekazaniu terenu budowy Wykonawca przedstawi dowody i warunki ubezpieczenia budowy zgodnie z warunkami przetargu.

1.4.3. Dokumentacja projektowa przedłożona przez Zamawiającego

Dokumentacja projektowa załączona do Specyfikacjach Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego umożliwia opracowanie oferty.

Wykonawca po podpisaniu umowy otrzyma 1 egzemplarz dokumentacji oraz pozwolenie na budowę (lub kopię zgłoszenia robót)

Podstawę do realizacji robót stanowią :

- dokumentacja projektowa zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach**

- specyfikacje techniczne – wymagania ogólne –ST 00

- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót SST

1.4.4.Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z umową oraz dokumentacją

projektową , specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszelkie roboty zgodnie z otrzymaną

Dokumentacją

1.4.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzymywać będzie tymczasowe urządzenia zabezpieczające : ogrodzenie ,poręczce, oświetlenie i znaki ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót .

Wykonawca przed przystąpieniem do robót wygrodzi teren budowy .

1.4.6.Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac

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

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

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

- lokalizacje magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze

lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona p. poż.:

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w ryczałtową cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać za jego przyczyną w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do prowadzenia robót przez cały czas trwania umowy. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru końcowego.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie praw i wytycznych podczas prowadzenia robót. Nieznajomość wyżej określonych praw nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod i w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne konieczne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 10 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Wszystkie materiały i urządzenia powinny spełniać wymagania jakościowe określone PN, aprobatami technicznymi i certyfikatami.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

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

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. Liczba i wydajność sprzętu ma zagwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej , wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich

elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem ze wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3. Badania i pomiary

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

6.4. Raporty z badań

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

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

- 1/ Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2/ Deklaracje 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.
- 3/ W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- 4/ Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru
- 5/ Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

- 1/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.
- 2/Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć 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.
- 3/Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru .
- 4/Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
 - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
 - 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, odbioru końcowego 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,
 - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań 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.

(2) Rejestr Obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie lub zgłoszenie robót na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń
- korespondencje na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach 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

- 7.2.1. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo według linii osiowej, jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej.
- 7.2.2. Objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- 7.2.3. Powierzchnie będą wyliczone w m² jako długość pomnożona przez szerokość.
- 7.2.4. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.
- 7.2.5. Ilości, które występują jako sztuki będą liczone zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robot

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty

zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

8.4. 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 Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentacja powykonawcza
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia. I wbudowanych materiałów /atesty, aprobaty certyfikaty itp./
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
8. Opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

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

Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5.Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych po odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wszystkich stwierdzonych usterek podczas odbioru pogwarancyjnego w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i podana w ofercie. Kwota powinna zostać ustalona przez Wykonawcę na podstawie dokumentacji technicznej i dokonaniu wizji w terenie.

Przedmiar robót przedstawiony przez zamawiającego ma charakter pomocniczy i może służyć wyłącznie do ewentualnego rozliczenia robót niewykonanych, zaniechanych lub zamiennych.

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

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami pośrednimi,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami pośrednimi,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ceny ofertowe winny być sporządzone w cenach netto, do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w pkt.10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robot.

Do podstawowych przepisów należą:

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. nr 80 poz. 717 z 2004).

- Ustawa prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. (tekst jednolity – Dz. U. poz.1333 z 2020r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz programu użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202 poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07.1998 w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. 1998 nr 113 poz.728).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. O odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002r. w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym (...) do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. Nr 74 poz. 686).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401)

Przepisy i normy branżowe związane z projektowaniem i wykonaniem robót są wymienione w poszczególnych specyfikacjach technicznych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –
CPV 45112720-8, 45112723-9, 45233200-1, 45223800-4**

ST-01

Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych oraz placów zabaw

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem SST są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznych z tworzyw sztucznych oraz dostawy i montażu urządzeń i elementów małej architektury, w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących

budowę placów zabaw i terenów rekreacyjnych :

- przygotowanie terenu pod montaż urządzeń rekreacyjnych i małej architektury
- wykonanie nawierzchni bezpiecznej z tworzyw sztucznych
- dostawę i wykonanie podbudowy pod budowę nawierzchni z tworzyw sztucznych
- wykonanie nawierzchni bezpiecznych innych niż sztuczne
- dostawę urządzeń rekreacyjnych elementów małej architektury na plac zabaw wg rodzaju i ilości podanej w projekcie i niniejszej specyfikacji technicznej
- roboty ziemne w zakresie niwelacji terenu, wykonania wykopów pod fundamenty
- wykonanie fundamentów pod urządzenia i elementy małej architektury
- montaż urządzeń i elementów małej architektury wg lokalizacji podanej w projekcie placu zabaw

1.4. Prowadzenie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Zamawiającego. Wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-0 – część ogólna

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów i urządzeń zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych oraz stosowania materiałów i urządzeń produkcji krajowej lub zagranicznej spełniających wymagania jakościowe określone Polskimi normami, aprobatami technicznymi zagranicznych certyfikatami .

Ogólne wymagania dotyczące pozyskiwania materiałów urządzeń ,podano w ST-0 część ogólna pkt.2.1.1.

2.1.2.Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Nie dopuszcza się instalowania urządzeń rekreacyjnych dla dzieci oraz nawierzchni niespełniających Polskich Norm w zakresie wyposażenia placów zabaw i nawierzchni. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy ,bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Niezbadane i niezaakceptowane materiały nieposiadające certyfikatów Wykonawca wbudowuje na własne ryzyko ,licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.1.3.Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni ,aby tymczasowo składowane materiały , do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem , zachowywały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub po za terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę . Składowanie materiałów i gotowych elementów do montażu urządzeń oraz materiałów na nawierzchnię powinno być zgodne z zapisami aprobat technicznych oraz wytycznych producentów .

2.1.4.Wariantowe stosowanie materiałów

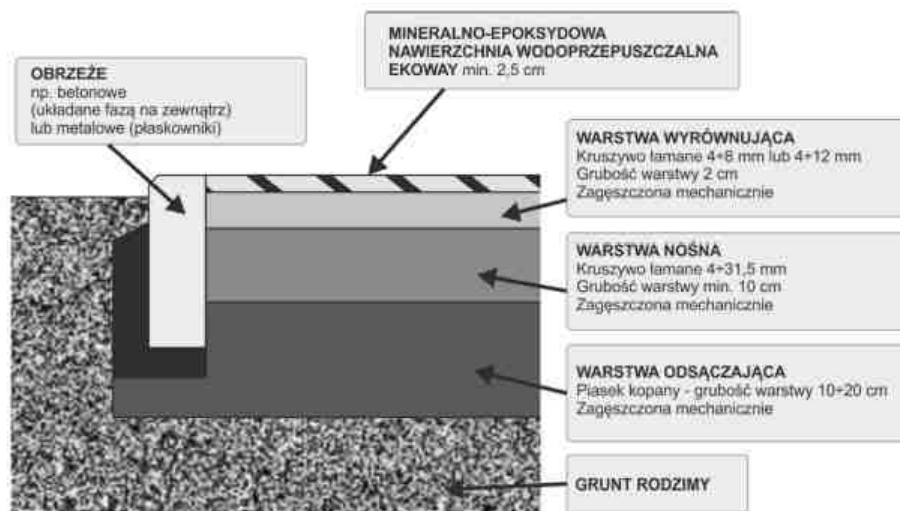
Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego typu niż wskazane w projekcie ,jednak muszą one spełniać wszystkie wymagania określone w PN .Wykonawca powiadomi Zamawiającego o zamiarze wykorzystania innych materiałów lub urządzeń niż wskazane w projekcie, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane do badań prowadzonych przez zamawiającego .Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału może być później zamieniony bez gody Zamawiającego

2.2. Nawierzchnie

2.2.1. Nawierzchnia mineralno-epoksydowa EKOWAY, wodoprzepuszczalna:

Ekologiczna, wodoprzepuszczalna nawierzchnia mineralno-epoksydowa EKOWAY ze względu na swój naturalny wygląd i parametry techniczne doskonale sprawdza się na terenach zielonych (parki, ogrody), terenach rekreacyjnych. To najwyższej jakości nawierzchnia mineralno-epoksydowa przeznaczona na ścieżki i alejki spacerowe, ścieżki rowerowe, trasy dla rolkarzy, deptaki oraz skwery.

2.2.1.1. Komponenty, wykonanie:



2.2.2. Nawierzchnia bezpieczna SAFEPLAY

Nawierzchnia wylewana składa się z granulatu SBR i EPDM. Oba granulaty kładzione są na mokro na miejscu przeznaczenia. Dolna warstwa SBR jest pozyskiwana w procesie recyklingu opon. EPDM, górna warstwa nawierzchni bezpiecznej posiada mniejszą granulację niż SBR. Występuje w wielu kolorach i jest bardzo odporna na zmienne warunki atmosferyczne, działanie wody oraz niskie i wysokie temperatury.

2.2.2.1. Komponenty, wykonanie:



1. Nawierzchnia Safeplay
(grubość zależna od wysokości upadku HIC)
2. Kliniec kamienny (4-31,5mm) 5cm
3. Tłuczeń kamienny (31,5-63mm) - 15cm
4. Warstwa piasku odsączającego - 5cm
5. Krawężnik

2.3. Charakterystyka urządzeń rekreacyjnych

2.3.1. Ogólne wymagania stawiane urządzeniom rekreacyjnym

Wszystkie zastosowane urządzenia powinny spełniać wymagania normy PN EN 1176 dotyczącej wyposażenia terenów rekreacyjnych i posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa oraz co najmniej trzy letni okres gwarancyjny.

Wszystkie urządzenia i elementy małej architektury należy lokować w miejscach wskazanych w projekcie.

Wykonawca powinien dołączyć instrukcje użytkowania urządzeń. Instrukcje powinny spełniać następujące wymagania;

- powinny być napisane czytelnie i w prostej formie,
- gdzie tylko jest to możliwe, powinny zawierać ilustracje,
- powinny zawierać co najmniej następujące informacje;
 - a/ szczegóły dotyczące instalacji, funkcjonowania, kontrolowania i konserwacji urządzenia
 - b/ rozdział lub informacja zwracająca uwagę użytkownika na konieczność wzmożenia kontroli/konserwacji, jeśli urządzenie jest intensywnie użytkowane
 - c/ zalecenia zachowania ostrożności w odniesieniu do poszczególnych zagrożeń dla osób korzystających, wynikających z niepełnej instalacji, demontażu lub podczas przeprowadzania konserwacji

a ponadto;

- łańcuchy kalibrowane i cynkowane kąpielowo.
- elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej kąpielowo lub ze stali nierdzewnej
- elementy metalowe uchwytów, rurek i poręczy wykonane ze stali nierdzewnej
- nakrętki zakryte zaślepkami z tworzywa sztucznego.

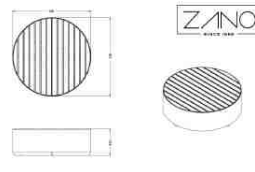
2.3.2. Ławka



Ławka Universe 02.455.5

WIZUALIZACJA

WYMIARY



DANE TECHNICZNE

WYMIARY

- długość: 128 cm
- wysokość: 42,5cm
- szerokość: 128 cm

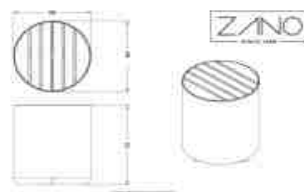
2.3.3. Siedzisko

Siedzisko Universe 02.455.2



WIZUALIZACJA

WYMIARY



DANE TECHNICZNE

WYMIARY

- długość: 64 cm
- wysokość: 72 cm
- szerokość: 64 cm

2.3.4. Kosz na odpadki z daszkiem

Kosz z blachy o pojemności 30 l, zabezpieczony przed opadami deszczu powinien być dobrze przytwierdzony do podłoża poprzez fundament 40x40cm i wysokości 60 cm

Kosz Porto 03.093



WIZUALIZACJA

WYMIARY



DANE TECHNICZNE

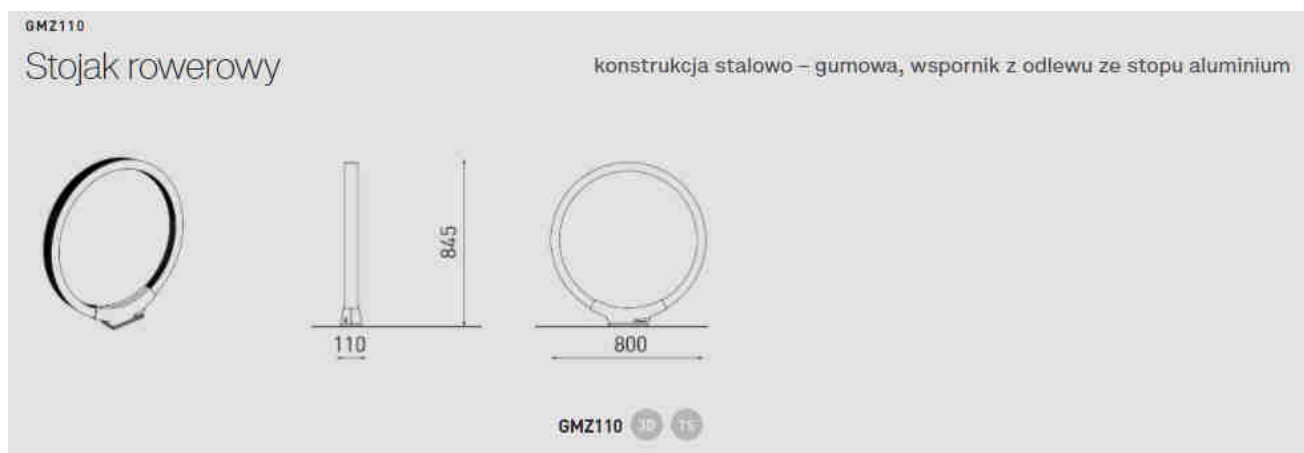
WYMIARY

- | | |
|--------------------------------|-------|
| wysokość od powierzchni ziemi | 90cm |
| wysokość z odcinkiem kotwiącym | 140cm |
| szerokość | 60cm |
| grubość | 35cm |

POJEMNOŚĆ

- 30L

2.3.5. Stojak rowerowy



2.3.6. Trampoliny Rado 150 i Rado 225

Trampoliny do wkopania w teren. Poziom trampoliny na poziomie terenu. Pod trampoliną przygotować należy podłoże zgodnie z instrukcją montażu urządzenia.

Trampolina Rado 150
nr katalogowy: MA-SA-03



Opis

Trampolina okrągła przeznaczona do stosowania na placach zabaw o intensywnym użytkowaniu. Matę do skakania dostępna jest w 6 kolorach, istnieje także możliwość wykonania grafiki na matce. Gumowy kołnierz trampoliny występuje w 2 kolorach standardowych i 24 kolorach specjalnych. Na kołnierzu można dodatkowo wykonać dekoracyjny wzór. Trampolina może być wyposażona w podnoszoną pokrywę, która ułatwia czyszczenie jej wnętrza.

Urządzenie zawiera

- matę wykonaną z bardzo odpornych na ścieranie elementów (lamelki) posiadających antypoślizgowe żebrowanie, nawleczonych na stalowe linki w elastycznej osłonie; elementy maty (lamelki) muszą posiadać pogrubienia na końcach – wzmocnienia przed przecieraniem przez linki oraz wzmocniony, profilowany szkielet
- sprężyny mocujące matę, które są rozmieszczone po obwodzie konstrukcji - każda ze sprężyn łączy się z jedną linką metalową zakończoną specjalnym, wzmocnionym oczkiem (kausza) lub prętem metalowym łączącym elementy maty, co zapobiega przecieraniu się lin podczas ich użytkowania,
- elastyczną osłonę zakrywającą górną część urządzenia
- konstrukcję w postaci okrągłej, metalowej skrzyni.

Dane techniczne

- Wymiary urządzenia: Ø 1,5 m
- Wymiary maty trampoliny: Ø 1,0 m
- Strefa bezpieczeństwa: Ø 4,0 m
- Ilość użytkowników: 1 osoba
- Głębokość posadowienia: - 0,40 m
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Tramplina Rado 225

Dane techniczne

- Wymiary urządzenia: Ø 2,25 m
- Wymiary maty trampoliny: Ø 1,75 m
- Strefa bezpieczeństwa: Ø 5,75 m
- Głębokość posadowienia: - 0,40 m
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017-12

- Mata wykonana z bardzo odpornych na ścieranie elementów (lamelk) posiadających antypoślizgowe wypustki, nawłoczonych na stalowe linki w elastycznej otulinie; elementy maty (lamelki) muszą posiadać pogrubienia na końcach - wzmocnienia przed przecieraniem przez linki oraz wzmocniony, profilowany szkielet,
- Elastyczna osłona poliuretanowo-gumowa zakrywająca górną część urządzenia,
- Konstrukcja w postaci okrągłej, metalowej skrzyni, wykonanej ze stali ocynkowanej.

Wymagane dokumenty dotyczące urządzenia, które należy dołączyć do oferty

Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017-12, W trosce o bezpieczeństwo dzieci, urządzenie musi posiadać certyfikat na zgodność z powyższymi normami wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą np. TUV, INT itp. Nie dopuszcza się "certyfikatów" wystawionych przez nieuprawnioną jednostkę certyfikującą tj. nie posiadającą akredytacji PCA (lub równoważnej w przypadku jednostek z zagranicy); nie dopuszcza się także przedstawienia zamiast certyfikatu - deklaracji zgodności wystawianych przez producenta, dystrybutora, oferenta urządzenia czy inny podmiot.

Sposób montażu

Instalacja trampoliny nie wymaga wykonania fundamentów ani podbudowy - należy ją osadzić w wykopie zwracając uwagę na zachowanie poziomu. Strefa bezpieczeństwa wokół urządzenia powinna zostać pokryta bezpieczną nawierzchnią (np. płytami gumowymi Flexi-Step) zapewniającą ochronę przed upadkiem zgodnym z wysokością swobodnego upadku przypisaną zabawce. Sposób przeprowadzenia montażu znajduje się w załączniku poniżej.

Stosowanie urządzeń równoważnych

W trosce o jakość i bezpieczeństwo użytkowania urządzenia oraz w celu wyeliminowania jakichkolwiek wątpliwości oświadczamy, że kategorycznie nie dopuszcza się stosowania produktów zbudowanych z innych materiałów niż opisane powyżej oraz nie dopuszcza się jakichkolwiek odstępstw od przedstawionych parametrów technicznych ponad tolerancję +/- 5% (dotyczy to zarówno wymiarów urządzenia - patrz punkt "Dane techniczne" oraz budowy urządzenia - patrz punkt "Materiały"). W szczególności jako równoważne NIE będą traktowane trampoliny z lamelkami: bez wypustek antypoślizgowych, bez wzmocnionych końcówek oraz bez wzmocnionego, profilowanego szkieletu!

Nie dopuszcza się także stosowania urządzeń nie posiadających certyfikatu akredytowanej jednostki, potwierdzającego zgodność z w/w normą (dokumenty typu Deklaracja Zgodności czy certyfikaty jednostek bez akredytacji PCA nie mogą być uznane jako równoważne).

Sposób przeprowadzenia odbioru urządzenia

Urządzenie musi posiadać wymiary zgodne z opisanymi, a także być wykonane z materiałów zgodnych z opisem. Musi być zainstalowane stabilnie, w sposób umożliwiający bezpieczne użytkowanie. W strefie bezpieczeństwa wokół urządzenia nie mogą występować żadne przeszkody.

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu ,podano w ST-0 część ogólna pkt.3.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu ,podano w ST-0 część ogólna pkt.4

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów, urządzeń i wykonywanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową ,wymaganiami ST oraz poleceniami zamawiającego .

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot podano w ST-0 część ogólna pkt.5.1

Ponadto roboty powinny być zgodne z wymaganiami producenta urządzeń oraz nawierzchni.

5.2. Roboty ziemne .

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić roboty związane z niwelacją terenu ,roboty pomiarowe powierzchniowych robot ziemnych oraz korytowania pod planowane nawierzchnie z tworzyw sztucznych .Wykopy pod fundamenty należy wykonać zgodnie z PN .

Roboty ziemne obejmują ;

- usunięcie warstwy pod budowę nawierzchni z tworzyw sztucznych o głębokości w zależności krytycznej wysokości upadku
- wykonanie wykopów pod fundamenty zgodnie z instrukcją producenta urządzeń
Przy wykonywaniu wykopów powinny być przestrzegane wymagania ;
- naturalna struktura dna wykopu nie powinna być naruszona,
- przy mechanicznym wykonywaniu wykopów ,aby zapewnić dokładność wykonywania powierzchni podłoża należy pozostawić na dnie wykopu warstwę ,która należy usuwać ręcznie lub mechanicznie,
- fundamenty napotkane w wykopie powinny być rozebrane ,
- podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji należy niezwłocznie przerwać prace i ustalić z właściwą jednostką zarządzającą dalszy sposób wykonywania robót ,
- jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty do identyfikacji, należy przerwać prace i zawiadomić Zamawiającego ,
- dno wykopu przed przystąpieniem do jego zasypywania powinno być odwodnione i oczyszczone
- zasyp wykopów warstwami z równoczesnym zagęszczeniem gruntu,
- w przypadku szczelnego przykrycia wykopu w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego ,teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych ,umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokość 1,1 m i w odległości 1m od krawędzi wykopu

5.3. Fundamenty

Fundamenty należy wykonać tak, aby nie stwarzały zagrożenia uderzenia .

Cokoły , podstawy fundamentowe, elementy mocujące urządzenia oraz wszelkie części wystające z fundamentów ,takie jak końce śrub (chyba, że zostały odpowiednio zabezpieczone) ,należy umieszczać co najmniej 400 mm poniżej powierzchni zabawy .

Fundamenty prefabrykowane posadzić w gruncie zgodnie z instrukcją producenta. Elementy betonowane w gruncie zalać betonem B 20. Urządzenia mocować nie wcześniej niż po osiągnięciu 80 % wytrzymałości betonu. W przypadku wcześniejszego montażu urządzeń zabezpieczyć (unieruchomić) przed używaniem do czasu osiągnięcia przez beton żądanej wytrzymałości .

5.4. Montaż urządzeń

Zaleca się ,aby urządzenie było instalowane w bezpieczny sposób, a także zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi i dotyczącymi bezpieczeństwa oraz zapisami normy PN-EN 1176-7 z 2009 roku .

Wykonawca powinien zapewnić informacje odnoszące się do bezpieczeństwa instalacji przed przyjęciem zamówienia ,np. dane katalogowe oraz zapewnić instrukcję montażu umożliwiającą prawidłowy montaż, wykonanie i ustawienie urządzenia w terenie .

Niniejsze informacje powinny zawierać następujące dane ,jeżeli dotyczą ;

- przestrzeń minimalną
- wymagania dotyczące nawierzchni (łącznie z wysokością swobodnego upadku i rozmiarem nawierzchni)
- całkowite wymiary największych części ,
- masę najcięższych części lub sekcji
- wytyczne dotyczące planowanego przedziału wiekowego użytkowników urządzenia ,
- czy urządzenie jest przeznaczone do użytku w pomieszczeniach lub w warunkach nadzoru ,
- dostępność części zapasowych,
- świadectwo zgodności z Normą PN-EN 1176

Wszystkie urządzenia należy zmontować zgodnie z instrukcją producenta oraz na stałe związać z gruntem za pomocą ocynkowanych kotew stalowych mocowanych w betonowym fundamencie (beton B20). Na stałe związane z gruntem poprzez fundamenty ,wg instrukcji producenta, powinny być także elementy małej architektury : ławki, kosze na śmieci, regulamin i tabliczki informacyjne .Instrukcja montażu zostanie przekazana Zamawiającemu w celu umożliwienia prawidłowości montażu .Wykonawca powinien zapewnić ponadto instrukcje konserwacji (oznaczone numerem normy),które powinny zawierać stwierdzenie czy częstość kontroli zmienia się w zależności od typu urządzenia lub materiałów użytych i innych czynników np. intensywnego użytkowania ,poziomu wandalizmu ,zanieczyszczenia powietrza ,wieku urządzenia . Wykonawca winien zapewnić rysunki i schematy niezbędne do konserwacji, kontroli i sprawdzenia prawidłowości działania urządzenia i jeżeli dotyczy – jego napraw

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót, pobierania próbek oraz przeprowadzenia badań podane w ST 0-część ogólna ,pkt.6, Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te urządzenia i materiały ,które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący ,ze zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN aprobat technicznych oraz właściwych przepisów

Po zakończonej instalacji nowego placu zabaw zaleca się kontrolę wstępną wykonaną przez osobę kompetentną, w obecności Wykonawcy oraz Zamawiającego w celu oceny

zgodności z odpowiednią częścią PN-EN 1176.

W przypadku usterki powodującej zagrożenie bezpieczeństwa, zaleca się ich bezzwłoczne usunięcie na koszt Wykonawcy. Jeżeli usunięcie usterek nie jest możliwe od razu, zaleca się zabezpieczenie urządzenia w sposób uniemożliwiający użycie np. unieruchamiając je lub wycofując z użycia do momentu usunięcia usterki. Zaleca się sprawdzanie i konserwowanie urządzenia i jego elementów zgodnie z instrukcjami producenta, z częstotliwością nie mniejszą niż jest przez niego zalecana.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące zasady obmiaru robót podano w ST 0-część ogólna, pkt.7, Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad odbioru robót podano w ST 0-część ogólna, pkt.8, Wszystkie roboty objęte niniejszą ST podlegają zasadom odbioru wtedy, gdy zostaną zgłoszone do odbioru i będą zgodne z dokumentacją, ST i wymaganiami Zamawiającego. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Zamawiającego o, jeżeli wszystkie pomiary i badania dadzą wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia, w czasie odbioru robót i wad i nieprawidłowości wykonawczych Zamawiający ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wymianę wadliwie zrealizowanych robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Zamawiającego.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-00 "Część ogólna".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi wyposażenia placów zabaw oraz innymi normami związanymi:

1. PN-EN 1176-1; 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie –Część 1;Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
2. PN-EN 1176-7; 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie –Część 7; Wytyczne instalowania, kontroli konserwacji i eksploatacji
3. PN-EN 1176-10 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie –Część 10; Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabawy
4. PN-EN 1176-11; 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie –Część 11; Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej
5. PN-EN 1177; 2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki-Wymaganie bezpieczeństwa i metody badań
6. PN-B -06250 Beton zwykły
7. PN-B -06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
8. PN-B -32250 Materiały budowlane .Woda do betonów i zapraw .

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –
CPV 45223500-1, 45262300-4, 45262310-7**

ST-02

Roboty betonowe i żelbetowe

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są prace związane z wykonywaniem robót żelbetowych, betonowych, związanych z wykonaniem elementów wyposażenia placu zabaw i rekreacji w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstw wyrównawczych, zagęszczanie gruntu rodzimego i podsypki piaskowej, układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja betonu. .

1.4. Prowadzenie robót

1.4.1. Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Część Ogólna". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 "Część ogólna". Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- siatka stalowa \varnothing 4,5 o oczkach 10x10cm
- beton żwirowy, lekki i wodoszczelny, dostarczany z wytwórni betonu
- cement portlandzki zwykły „35” bez dodatków
- drut stalowy okrągły miękki fi 3 mm
- piasek do betonów zwykły naturalny
- woda

Szczegółowe zestawienia i dane materiałów - zgodnie z dokumentacją przetargową i projektową.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu ,podano w ST-0 część ogólna . Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt:

- betoniarka wolnospadowa elektryczna,
- sprzęt montażowy,
- wciągarka,

- specjalistyczny samochód do przewozu betonu
- pompa do podawania betonu
- wibratory wgłębne i powierzchniowe
- środek transportowy.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie z ST-00 "Część ogólna"

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Transport betonu powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normowymi. Beton należy przewozić specjalnym pojazdem, cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczony przed nadmiernym zawilgoceniem. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST- 00, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

5.2.1. Wykonywanie konstrukcji żelbetowych i betonowych

Wykonywanie i montaż zbrojenia: – czyszczenie prętów przed przystąpieniem do zbrojenia konstrukcji, – prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm; – cięcie prętów zbrojeniowych przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się cięcie palnikiem acetylenowym; – odgięcia prętów, haki - należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe w wyniku wyginania; Do zbrojenia konstrukcji z betonu odpowiednio do przyjętych rozwiązań projektowych, mogą być stosowane zgrzewane siatki zbrojeniowe standardowe lub typowe. Siatki powinny być wykonane z prętów z drutu gładkiego lub profilowanego na zimno, krzyżujących się pod kątem 90°, połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego. Do zbrojenia konstrukcji z betonu mogą być stosowane zgrzewane płaskie i przestrzenne szkielety zbrojeniowe. Płaskie szkielety zbrojeniowe w postaci prefabrykowanych elementów zbrojeń konstrukcji z betonu powinny być wykonywane ze stalowych prętów prostych krzyżujących się pod kątem 90°, połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego w miejscach styków. Przestrzenne

szkielety zbrojeniowe należy wykonywać z płaskich szkieletów zbrojeniowych i pojedynczych prętów stalowych połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego lub spawania elektrycznego łukowego.

5.2.2. Montaż zbrojenia

Pręty zbrojeniowe należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o śr. 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. Do wykonywania zbrojenia należy użyć prętów spełniających wymagania normowe. Wykonane elementy zbrojenia należy składować na wydzielonych miejscach, tak aby nie powodowało to uszkodzenia zbrojenia. Układanie elementów zbrojenia winno być wykonywane tak aby nie uniemożliwiało ułożenie następnych elementów zbrojenia. Zbrojenie może być układane w deskowaniu po sprawdzeniu i odbiorze deskowania. Ułożone zbrojenie powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniami i przesunięciami podczas wykonywania robót, podawania betonu i jego zagęszczania (wibrowania). Grubość warstwy otulającej – zgodnie z wymaganiami normowymi. Spawanie prętów zbrojeniowych do kształtowników stalowych wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wymiary spoin – zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.3. Roboty żelbetowe i betonowe

Wykonywanie robót żelbetowych i betonowych obejmuje: wykonanie deskowania dla elementu żelbetowego i betonowego, podawanie i ułożenie mieszanki betonowej, zagęszczanie masy betonowej, pielęgnacja betonu. Mieszankę betonową o zadanej klasie i wytrzymałości wykonać ze składników odpowiadających wymogom normowym oraz według zatwierdzonej receptury. Mieszankę betonową układać przy stałej obserwacji deskowania odnośnie prawidłowości zachowania kształtu konstrukcji. Przebieg układania i zagęszczania masy betonowej winien być zapisany w dzienniku budowy. Ułożony beton należy pielęgnować zgodnie z wymaganiami normowymi. Rozdeskowanie może nastąpić po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości zgodnie z wymogami normowymi. Przy wykonywaniu robót żelbetowych i betonowych w niskich temperaturach należy przestrzegać postanowień normowych oraz zastosować odpowiednie środki i prace zabezpieczające, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano -montażowych w okresie obniżonych temperatur” Instrukcja nr 282 Instytutu Techniki Budowlanej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00.

6.2. Kontrola montażu prefabrykatów żelbetowych

- a) sprawdzenie jakości prefabrykatów na budowie
- b) sprawdzenie ułożenia prefabrykatów

6.3. Kontrola wykonania robót żelbetowych i betonowych

- a) Kontrola robót zbrojarskich Kontrola obejmuje oględziny zewnętrzne o pomiary ułożenia zbrojenia oraz średnic prętów. Dopuszczalne odchylenia - zgodnie z wymaganiami normowymi. Wyniki pomiarów kontrolnych i oględzin zbrojenia należy wpisać do dziennika budowy

b) Kontrola wykonania robót żelbetowych i betonowych Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających betonowanie: - kontrola prawidłowości wykonania masy betonowej - kontrola prawidłowości wykonania deskowania - kontrola prawidłowości wykonania zbrojenia Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone. Beton należy starannie zagęścić. Kontrola wykonania robót żelbetowych i betonowych obejmuje sprawdzenie stanu i jakości powierzchni, wymiarów geometrycznych, prostoliniowości, równości wypoziomowania. Tolerancje wymiarowe zgodnie z przepisami normowymi. Należy pobrać próbki betonowe zgodnie z wymaganiami normowymi.

7. OBMIAR ROBÓT

Zbrojenie Jednostką obmiarową jest 1 kg. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zamontowanego zbrojenia tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożona odpowiednio przez ich masę jednostkową kg/m. Nie dolicza się stali użytej przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót zgodnie z ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Elementy uszkodzone w sposób obniżający ich wartość konstrukcyjną, techniczną nie powinny być przyjęte do wmontowania i usunięte poza obręb budowy. Odbiór zbrojenia – polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami dokumentacji, normowymi i pomiarami kontrolnymi, potwierdzonymi zapisem do dziennika budowy Odbiór robót żelbetowych i betonowych – polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami dokumentacji, normowymi i pomiarami kontrolnymi, potwierdzonymi zapisem do dziennika budowy W trakcie wykonywania robót żelbetowych i betonowych dokonuje się odbiorów częściowych dla fragmentów obiektu obejmujących kontrolę wykonania poszczególnych elementów robót żelbetowych i betonowych, zgodnie z punktem „Kontrola jakości robót”, zakończoną protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej obiektu, dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, protokołów odbioru poszczególnych elementów robót żelbetowych, dziennika budowy, protokołów orzeczeń, ekspertyz itp. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-00 "Część ogólna".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

PN-B-30000 Cement portlandzki

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –
CPV 45100000-8, 45112000-5**

ST-03

Roboty ziemne

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i nawierzchniowych w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach**

1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy prowadzenia prac ziemnych. W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie i zasypanie wykopu
- przewóz urobku poza teren budowy
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót i doprowadzenie go do stanu pierwotnego
- plantowanie terenu

1.4. Określenia podstawowe

Budowla ziemna - budowla wykonana gruncie spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

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

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze Sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania wykopów. Grunty przydatne do wbudowania mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykorzystanie do zasyпки wykopu lub wykonanie prac objętych kontraktem. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia

równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamrznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie .

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

Narzędzia: młotki, przecinaki, kilofy, młoty udarowe elektryczne i pneumatyczne, szlifierki, wózki i taczki. Sprzęt i środki transportowe: sprężarki spalinowe, samochody-wywrotki, ładowarka.

Układanie kostki brukowej betonowej będzie wykonane ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich. Zagęszczenie należy wykonać przy pomocy wibratora płytowego. Wibrator powinien być zaopatrzony w gumową podkładkę w celu zapobieżenia pękaniu kostek w czasie zagęszczania.

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem. Przewożona kostka powinna być w czasie transportu chroniona przed uszkodzeniami przez właściwe ułożenie (na płask) i zabezpieczona przed możliwością przesuwania się.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych przy budynku należy w pierwszej kolejności przygotować i zabezpieczyć teren wokół obiektu. Przygotowanie obiektu powinno polegać na ogrodzeniu, uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów, oraz umieszczeniu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zawieszanie wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych.

Każdemu z pracowników należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy powinni znać przepisy bhp i Zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji.

a) roboty wstępne obejmują głównie prace rozbiórkowe, demontażowe i porządkowe pozwalające na przystąpienie do kolejnego etapu jakim są roboty ziemne. Ze względu na czynny obiekt w którym mieści się przychodnia weterynaryjna istnieje konieczność wywozu materiału uzyskanego z rozbiórek elementów betonowych bez zbędnego magazynowania go w strefie prowadzenia prac. Dotyczy to głównie rozbiórki elementów betonowych.

b) roboty ziemne ze względu na brak szczegółowych informacji na temat uzbrojenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie ścian fundamentowych oraz ograniczonego dostępu należy prowadzić ręcznie przewożąc taczkami w miejsce składowania pozwalające na mechaniczny załadunek i wywóz.

c) roboty przygotowawcze - to bardzo ważny etap prac stanowiący o skuteczności wykonanej izolacji. Dlatego wszystkie czynności z nim związane wymagają szczególnej staranności a przed wykonaniem kolejnych czynności zgłaszane do odbioru przed ich wykonaniem jako prace zanikające czy też ulegające zakryciu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Roboty ziemne

Sprawdzenie jakości polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i pozostawienie w czystości miejsc rozebranych. Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją kosztorysową.

7. OBMIAR ROBÓT

- roboty ziemne- m³

8. ODBIÓR ROBÓT

W przypadku wykonywania robót zanikających należy dokonać ich częściowego odbioru.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-00 "Część ogólna".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –

CPV 45112700-2, 45233200-1

ST-04

Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża w ramach zadania pn.:

Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta pod chodnik oraz profilowaniu i zagęszczeniu podłoża

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST-0. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Piasek na podsypkę

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Do wykonywania robót należy stosować koparki, równiarki samojezdne lub spycharki uniwersalne z ukośnie ustawionym lemieszem, a w razie potrzeby również sprzęt do ręcznego prowadzenia robót. Do zagęszczania podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego (np. płyty wibracyjne), zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST-0. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Warunki przystąpienia do Robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta, profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przez rozpoczęciem Robót związanych z wykonaniem robót.

5.2. Wykonanie koryta na poszerzeniach

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Sposób wykonania robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Gdy szerokość koryta nie pozwala na zastosowanie maszyn roboty należy wykonywać ręcznie.

5.3. Profilowanie podłoża

Przygotowane w ramach robót ziemnych podłoże powinno spełniać wymagania podane w Dokumentacji Projektowej (spadki, pochylenia, rzędne wysokościowe)

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń, błota lub gruntu, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

5.4. Zagęszczenie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $<2\%$.

5.5. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przystąpić do układania podbudowy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-0. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1.1. Szerokość koryta Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $+10$ cm i -5 cm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne profilowanego podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $< 0,5\%$.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wyprofilowanego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $+0$ cm, -2 cm.

6.1.5. Zagęszczenie Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s = 1,0$.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanym podłożem

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych określonych w pkt. 6.2. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-0. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego koryta pod nawierzchnią lub powierzchni wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa Cena jednostkowa profilowania i zagęszczenia 1 m² podłoża w korycie obejmuje: prace pomiarowe i przygotowawcze, oznakowanie robót, profilowanie podłoża, zagęszczenie podłoża, wykonanie pomiarów i badań przewidzianych w specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wytyczne producentów, instrukcje montażu.

Aprobaty i certyfikaty poszczególnych produktów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –
CPV 45233200--1**

ST-05

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach**

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

1.2. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu \emptyset 31,5 mm i grubości 15 cm

1.3. Określenia podstawowe

- 1.3.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie** – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.
- 1.3.2. Pozostałe określenia podstawowe** podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z definicjami zamieszczonymi w ST00. "Część ogólna"

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00. "Część ogólna"

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00. "Część ogólna" pkt. 2.

2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

2.2. Kruszywo

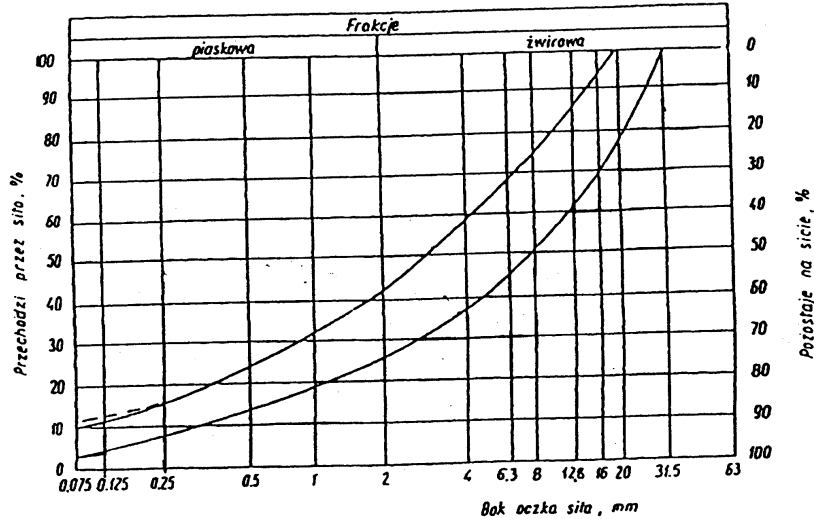
Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie będzie kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otaczaków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia mieszanki powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Krzywa uziarnienia kruszywa, , powinna mieścić się pomiędzy krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rys. 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw dla podbudowy



2.2.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

Tabela 1. Właściwości kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5
3	Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż	35
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do straty masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 30
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1
10	Wskaźnik nośności podbudowy $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \square 1,0$ b) przy zagęszczeniu $I_s \square 1,03$	80 120

2.3. Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00. "Część ogólna" pkt. 3.

- 3.1.** Do wykonania warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujące rodzaje sprzętu:
- a) równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki. walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
 - b) płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych,

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00. "Wymagania ogólne" pkt. 4. Transport kruszywa może odbywać się samochodami samowyładowczymi w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem lub zawilgoceniem.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST 00. "Wymagania ogólne" pkt.5

5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wg zaleceń Inspektora nadzoru z tolerancjami określonymi w niniejszej ST.

5.2. Wbudowanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.3. Zagęszczenie mieszanki

Podbudowę należy zagęszczać w jednej warstwie o grubości projektowanej po zagęszczeniu, odpowiednim sprzętem. przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

5.4. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Badania prze rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa .

6.2.1. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} > 2,2$$

Wartość wtórnego modułu odkształcenia winien wynosić $E_2 \geq 140$.

6.2.2. Grubość podbudowy

Kontrola grubości podbudowy polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczenia w 3 miejscach na dziennej działce roboczej i miejscach wrażliwych. Dopuszczalne odchylenie w grubości w przekroju < 10% grubości projektowanej,

6.2.3. Właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości należy badać dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane losowo w obecności Inspektora nadzoru.

6.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.3.1. Szerokość podbudowy

Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach co 100 m. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.2. Równość podbudowy

Kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04 co 100 m; dopuszczalne nierówności pod łatą 10 mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne

Kontroli spadków poprzecznych dokonuje się łatą profilową z poziomnicą co 100 m. Dopuszczalne odchyłki spadku < 0,5 %.

6.3.4. Rzędne wysokościowe

Kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego co 100 m; dopuszczalne odchyłki -1 cm, +0 cm.

6.3.5. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych Robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o określonej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania 1 m² podbudowy uwzględnia:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- zakup i transport mieszanki lub kruszywa na miejsce składowania,
- przygotowanie mieszanki,

- wykonanie odcinka próbnego,
- transport i rozłożenie mieszanki,
- profilowanie,
- zagęszczenie,
- utrzymanie podbudowy,
- badania materiałów, ewentualnie opracowanie recepty, wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wytyczne producentów, instrukcje montażu.
Aprobaty i certyfikaty poszczególnych produktów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –

CPV 45233200-1

ST-06

Obrzeża PCV, metalowe

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące ustawienia obrzeży metalowych lub PCV w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach**

1.2. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem obrzeży ogrodniczych z PCV i metalowych na podsypce piaskowej grubości 4-5 cm.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie.

Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (obrzeży, piasku) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

2.2. Obrzeża

Do wykonania robót należy użyć obrzeże metalowe z blachy ocynkowanej, aluminiowej, nierdzewnej o grubości min. 2 mm i wysokości 10 cm lub obrzeża z PCV o wysokości 10 cm.

Pozostałe wymogi jak w punkcie 2.2.

2.3. Materiały na podsypkę i podbudowę

- Piasek gruby zgodny z normą PN-B-11113,
- mieszanka cementowo-piaskowa 1:4 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego zgodnego z normą PN-EN-197-1
- beton C16/20

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Obrzeża powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Piasek należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających go zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Roboty wykonuje się ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.1. Transport materiałów

Transport wykonywać środkami transportu lekkiego.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co najmniej co 50 sztukę.

Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie(określenie) wyrobu,
- znak wytwórni,
- datę produkcji.
-

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Koryto

Wymiary wykopu powinny wynosić 20x20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w korycie powinien wynosić co najmniej $I_s > 0,97$.

5.2. Ustawienie obrzeży

Pod obrzeża należy wykonać podsypkę z piasku gr. 5 cm rozścielając piasek bezpośrednio w wykopie. Podsypkę zagęścić ubijakiem mechanicznym lub ręcznym.

Następnie należy ułożyć obrzeże. Nadanie określonego nieprostoliniowego kształtu obrzeża uzyskuje się poprzez odpowiednie gięcie. Odcinki obrzeży należy łączyć poprzez zgrzewanie lub systemowymi łącznikami

Obrzeże mocuje się i stabilizuje za pomocą wbijanych gwoździ stalowych. Pracę kończy wypełnienie powierzchni przylegających do obrzeża

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań zgodnie z punktem 2.1.niniejszej ST.

6.2. Kontrola materiałów

Należy sprawdzić: obrzeża:

- wygląd zewnętrzny,
- kształt i wymiary,
- Aprobaty Techniczne
- komplet badań laboratoryjnych przedstawionych przez Wykonawcę.

6.3. Kontrola ułożenia obrzeży

Należy sprawdzić:

- a) wykonanie podsypki w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości <1 cm
- b) światło obrzeży od strony chodnika – co 20mb, dopuszczalne odchyłki <1cm na każde 100mb,
- c) usytuowanie w planie – co 20mb, odchyłki nie mogą przekraczać < 1 cm na każde 100mb,
- d) równość górnej powierzchni obrzeży łąką 3 m – minimum w dwóch punktach na każde 100mb - nie może przekraczać 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ułożonych obrzeży.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -0

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostki obmiarowej 1 m ułożenia obrzeży obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- wykonanie podsypki z piasku,
- ustawienie obrzeży,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem,
- wykonanie niezbędnych badań materiałów zgodnie z niniejszą ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wytyczne producentów, instrukcje montażu.

Aprobaty i certyfikaty poszczególnych produktów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –
CPV 45112710-5**

ST-07

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem łąki kwietnej, nasadzeniami i pielęgnacją zieleni w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- sadzeniem krzewów na terenie płaskim i na skarpach,
- pielęgnacją zieleni w okresie gwarancyjnym.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Ziemia kompostowa – ziemia bardzo bogata w składniki pokarmowe wyprodukowane z różnego rodzaju odpadków roślinnych o dużym udziale czynnej próchnicy.

1.4.3. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów wieloletnich.

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

1.4.5. Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.6. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.7. Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez

niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.8. Bylina - roślina zielna żyjąca więcej niż dwa lata i zwykle wielokrotnie w tym czasie wydająca nasiona bądź zarodniki.

1.4.9. Zrębki drzewne - cząstki drewna o wymiarach mieszczących się w granicach od kilku milimetrów do kilkunastu centymetrów, powstające w wyniku rozdrabniania drewna za pomocą maszyn zrębkujących.

1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

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 pryzmach 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, fekaliów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

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. Zrębki drzewne

Zrębki drzewne wykorzystuje się do ściółkowania powierzchni pod drzewami, krzewami oraz na rabatach. Zabezpiecza przed chwastami. Warstwa zrębków drzewnych rozplantowana wokół roślin zabezpiecza glebę przed przesuszaniem i zapewnia jej właściwe napowietrzenie. Chronią glebę przed niską lub wysoką temperaturą i jej wahaniami.

2.5. Materiał roślinny sadzeniowy

2.5.1. Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- przesuszenie bryły korzeniowej.

2.5.2. Byliny i trawy

Przy doborze materiału roślinnego należy zwrócić uwagę na następujące cechy:

- bryła korzeniowa powinna być poprzerastana korzeniami,
- byliny powinny być młode, żywotne i przesadzane w poprzednim sezonie,
- wolne od chorób, szkodników i uszkodzeń technicznych.

2.5.3. Rośliny rabatowe jednoroczne i dwuletnie

Sadzonki roślin kwiatnikowych powinny być zgodne z BN-76/9125-01. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską.

Wymagania ogólne dla roślin rabatowych:

- rośliny powinny być dojrzałe technicznie, tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona.

Niedopuszczalne wady:

- zwiędnięcie liści i kwiatów,
- uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- oznaki chorobowe,
- ślady żerowania szkodników.

Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

2.5.4. Nasiona traw i kwiatów

Nasiona 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.

2.5.5. 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 ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spsycharki gąsiennicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni parkowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły

korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Drzewa i krzewy

5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik, korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (jego długość należy przyjąć na podstawie dokumentacji projektowej) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.2.3. Wymagania dotyczące sadzenia bylin

Wymagania dotyczące sadzenia bylin są następujące:

- pora sadzenia – wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- teren pod byliny, musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- gleba powinna być wzbogacona w materiał organiczny.

Po posadzeniu, glebę ubić i obficie podlać roślinę, tak aby ziemia przesiąkła do warstwy korzeni

5.2.4. Wymagania dotyczące wykonania trawników i łąk kwietnych

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami i łąkami kwietnymi są następujące:

- teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,

- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok.10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
- przy zakładaniu trawników i łąk na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3cm na terenie,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4kg na 100m², chyba że ST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabkami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.

5.2.5. Pielęgnacja trawników i łąk kwiatnych

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10cm następne koszenia powinny odbywać się w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia należy uzależnić od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie: środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosna, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,

- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu,
- prawidłowego podlania roślin,
- wykonanie ściółkowania zrębkami drzewnymi,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.3. Byliny i trawy

Kontrola w czasie wykonywania nasadzeń bylinowych polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową, odpowiednich terminów sadzenia, jakości posadzonego materiału.

6.4. Trawniki i łąki kwietne

Kontrola w czasie wykonywania trawników i łąk polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczenia,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa, krzewu, bylin,
- m² (metr kwadratowy) wykonania trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
4. BN-76/9125-01 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –
CPV 45.31.00.00-3, 45.31.61.00-6, 45.23.14.00-9**

ST-08

**Roboty instalacyjne elektryczne;
Instalowanie urządzeń oświetlenia parkowego;
Roboty budowlane w zakresie budowy linii elektroenergetycznych**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach** w zakresie budowy linii kablowej i montażu oświetlenia parku

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji oświetlenia parku i zasilenie urządzeń

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w pkt. 10 ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania sieci powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania sieci innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. MATERIAŁY

- Szafa złącza kablowego, szafa pomiarowa (licznikowa) z fundamentem i wyposażeniem zabezpieczającym
- Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1,0kV z żyłami miedzianymi o przekroju do 120mm² i ilości żył 2-5: YKY 3x6mm², YKY 3x4mm²,

YKY 3x2,5mm²

- Rura osłonowa HDPE 25
- Oprawa oświetleniowa parkowa LED 10W, H=1175mm, D=150mm
- Fundamenty prefabrykowane do lamp: B-0A/Z-0A.
- Bednarka ocynkowana 25x4 mm.
- Pręt miedziany wkręcany fi 17,2mm/1,5m
- Folia ostrzegawcza 20cmx0,08cm

2.1. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak słupy, skrzynie rozdzielcze, oprawy oświetleniowe, przewody, osprzęt należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.2. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych.

3. SPRZĘT

Do wykonania sieci oświetlenia ulicznego przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t
- samochód do przewozu słupów
- minikoparka do kopania rowów
- spawarka transformatorowa

Dopuszcza się stosowanie innego sprzętu, po akceptacji Inżyniera.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Obiekt będzie przyłączony do sieci nn, wg osobnego opracowania.

5.1. Pomiar energii zużytej i zasilanie obiektu:

We wskazanym w projekcie miejscu należy zabudować typową szafę pomiarową i złącza kablowego. Z rozdzielni ZK należy wyprowadzić 3 obwody, zgodnie z projektem.

5.2. Sieć kablowa:

W miejscach skrzyżowań kabli z urządzeniami podziemnymi oraz drogami i placami utwardzonymi na kablach zabudować rury osłonowe. Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym i obowiązującymi Normami. Po wykonaniu prac, należy dokonać pomiarów izolacji kabli i uziemień.

5.3. Trasowanie

Lokalizację urządzeń należy wyznaczyć przez uprawnionego geodetę.

5.4. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich przewodów elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały.

5.5. Przejścia pod ciągami komunikacyjnymi

- wszystkie przejścia obwodów elektrycznych pod ciągami komunikacyjnymi muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- kable wychodząc z ziemi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury z tworzyw sztucznych.

5.6. Montaż opraw oświetleniowych

Osprzęt i oprawy oświetleniowe należy mocować w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne ich osadzenie. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów poprzez złącza /tabliczki/ bezpiecznikowe.

5.7. Łączenie przewodów

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

5.8. Próby montażowe

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

- pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- pomiar rezystancji izolacji opraw,
- pomiary rezystancji uziemień.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami .

6.2. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego

- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji z przekazaniem wyników do protokołu odbioru,
- wykonanie namiarów geodezyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość sieci. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- fundamenty słupów
- kable w wykopie
- rury osłonowe na kablach.

8.2. Odbiory ostateczne

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia:

- dokumentacji powykonawczej,
- inwentaryzacji geodezyjnej sieci,
- protokołów z dokonanych pomiarów,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych, zgodnie z zapisami ST-00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

[2] PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

[3] PN-E 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –

CPV 45.23.13.00-8

ST-09

Roboty instalacyjne w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn.: **Park Artystów przy ul. Zachodniej w Łomiankach** w zakresie budowy wodociągu i rurociągu do odprowadzania wód deszczowych i gruntowych

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodnej i kanalizacyjnej umożliwiającej podłączenie kurtyny wodnej oraz wykonanie drenażu terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w pkt. 10 ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania sieci powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania sieci innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. MATERIAŁY

- studzienka wodomierzowa
- zestaw wodomierzowy z zaworami
- przewody wodne z- rury PE100 fi 32mm
- studzienka rewizyjna z PCV fi 425mm z włazem żeliwnym D400

- rury kanalizacyjne kielichowe PVC-U SDR34 z kielichem, o średnicach dn 110 mm, łączone na uszczelki gumowe

2.1. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.2. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych.

3. SPRZĘT

Do wykonania sieci oświetlenia ulicznego przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t
- minikoparka do kopania rowów
- zgrzewarka elektrooporowa

Dopuszcza się stosowanie innego sprzętu, po akceptacji Inżyniera.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Obiekt będzie przyłączony do sieci wodociągowej, wg osobnego opracowania.

5.1. Pomiar zużytej wody:

We wskazanym w projekcie miejscu należy zabudować studnię wodomierzową i wprowadzić rurociąg zgodnie z projektem.

5.2. Sieć wodna:

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym i obowiązującymi Normami. Po wykonaniu prac, należy dokonać próby szczelności.

5.3. Trasowanie

Lokalizację urządzeń należy wyznaczyć przez uprawnionego geodetę.

5.4. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich przewodów instalacji wodnej, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały.

5.5. Studnia wodomierzowa i przyłącze wodne

Należy zamontować studnię wodomierzową \varnothing 425mm i h=1300 mm z wodomierzem umieszczonym 30 cm poniżej poziomu terenu, umożliwiającym odczyt licznika z poziomu terenu. Studnię należy wyposażyć w zestaw wodomierzowy z wodomierzem i zaworem antyskażeniowym Dn20 mm. Zawory kulowe dn 25. Studnię przewidziano do montażu w terenie nieutwardzonym, należy ją zamontować w taki sposób, by pokrywa była ustawiona 4 cm ponad poziom gruntu.

Studnię należy obsypać gruntem sypkim, warstwami po 30 cm, równomiernie na całym obwodzie. W trakcie układania rurociągów należy dokonywać na bieżąco pomiarów geodezyjnych przebiegu i głębokości ułożenia rurociągów. Próbę rurociągu należy wykonać na ciśnienie 1,2 MPa. Próbę należy wykonać w obecności Inwestora i użytkownika. Po wykonaniu przyłącza należy przepłukać rurociąg czystą wodą z prędkością >1m/sek., zdezynfekować poprzez napełnienie wodą z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100mg/l, pozostawiając go na okres 24 h, po czym należy wykonać powtórne płukanie czystą wodą i przeprowadzić badanie wody fizykochemiczne i bakteriologiczne, w uprawnionej jednostce badawczej.

5.6. Drenaż

Drenaż Do odwodnienia podbudowy wjazdu i drogi wewnętrznej przewidziano drenaż z rur perforowanych z PVCU z filtrem z geowłókniny Dz \varnothing 80. Przewidziano obsypkę rur drenarskich ze żwiru /granulacja 8-16 mm/ o szerokości 25 cm, dookoła rury drenarskiej. Odprowadzenie wód drenażowych będzie wykonane poprzez studnię rewizyjną \varnothing 425 mm PCV wyposażoną we włącz typu ciężkiego klasy D400. Należy zastosować studzienki drenarskie osadnikowe, w których osadza się piasek przepływający razem z wodą. Podłączenia do rur trzonowych należy wykonać za pomocą wkładek „in situ” i dołączników drenarskich. Podłączenie rury drenarskiej do studzienki odbywa się na zasadzie połączeń mechanicznych na tzw. zatrask. Rury drenarskie należy ze studnią łączyć na złączki i uszczelki. Należy stosować rury o jednakowej średnicy, układane w wykopie fundamentowym w linii prostej, ze spadkiem wg projektu, bez uskoków i sfałdowań. Na załamaniach budynku rury należy wyginać, bez konieczności stosowania kolan. Do wykonywania połączeń należy stosować kształtki, które umożliwiają proste wykonanie połączenia mechanicznego na zatrask lub kształtki uniwersalne. Wykop przed ułożeniem rury drenarskiej należy przygotować, poprzez wypełnienie jego dna warstwą min. 150 mm grubego żwiru o średnicy zastępczej \varnothing 32 mm. Należy unikać materiału o ostrych krawędziach, który mógłby uszkodzić samą rurę lub filtr..

5.7. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania szczelności instalacji

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami .

6.2. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- wykonanie namiarów geodezyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość sieci. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Kierownik budowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Kierownika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik budowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiory ostateczne

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia:

- dokumentacji powykonawczej,
- inwentaryzacji geodezyjnej sieci,
- protokołów z dokonanych pomiarów i prób szczelności instalacji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych, zgodnie z zapisami ST-00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN-1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

PN-M-75002:2012- Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-EN 124-6:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U)

PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączonych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności

PN-EN 1329-1:2014-03 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność