

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pn. " Projekt wykonawczy boiska wielofunkcyjnego przy ul. Szkolnej 5 w Sarnowie. Działka nr 311."

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną (ST)

Zakres ogólnej specyfikacji technicznej OST obejmuje:

- budowę boiska wielofunkcyjnego (piłka nożna, koszykówka, siatkówka, kort tenisowy) o nawierzchni poliuretanowej
- budowę i wyposażenie rozbiegu do skoku w dal o nawierzchni poliuretanowej
- budowę zeskoczni do skoku w dal o nawierzchni z piasku
- budowę i wyposażenie ciągów pieszych o nawierzchni z kostki betonowej na podbudowie z kruszyw
- budowę i wyposażenie ciągu pieszo-jezdnego o nawierzchni z kostki betonowej na podbudowie z kruszyw
- budowę piłkochwyków i ogrodzeń
- budowę trybun na skarpach
- wykonanie zieleni urządzonej niskiej i średniej

Na całość specyfikacji technicznej składa się niniejsza ogólna specyfikacja techniczna oraz następujące, szczegółowe specyfikacje techniczne:

- STA 1 -przygotowanie terenu pod budowę -CPV 45100000-8
- STA 2 -korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża – CPV 45100000-8
- STA 3 - warstwy odsączające - CPV 45111240-2
- STA 4 - obrzeża betonowe - CPV 45212221-1
- STA 5 - podbudowa z kruszywa łamanego - CPV 45100000-8
- STA 6 - nawierzchnia z kostek betonowych – CPV 45233262-3
- STA 7 - nawierzchnie z poliuretanu - CPV 45212221-1
- STA 8 - piłkochwyty i ogrodzenia - CPV 45340000-2
- STA 10 – zieleń średnia i niska – CPV 45112710-5
- D-02.03.01b - nasyp zbrojony geosyntetykiem
- D-06.01.01 - umocnienie skarp, rowów przez humusowanie i wykonanie systemu zabezpieczenia geosiatką antyerozyjną

- D.10.00.00 - inne roboty
- D.10.01.02 - mury oporowe z gruntu zbrojonego z oblicowaniem z prefabrykowanych elementów betonowych.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonywaniem prac objętych kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z treścią i wymaganiami tych norm.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1 Dokumentacja Projektowa

- dokumentacja projektowa pn. " Projekt wykonawczy boiska wielofunkcyjnego przy ul. Szkolnej 5 w Sarnowie. Działka nr 311."
- dokumentacja powykonawcza oraz geodezyjna opracowana przez Wykonawcę
Wykonawca we własnym zakresie opracuje dokumentację powykonawczą (2 egz.)

1.4.2 Zabezpieczenie Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

1. Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych (w sposób niezbędny do bezpiecznego prowadzenia prac).
2. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz poprzez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

1.4.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać plac budowy i wykopy bez wody stojącej
2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu

budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.4.4 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

1.4.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo 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 specyfikacją, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji: "Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na placu budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz

będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończeniu robót w trybie zgodnym z postanowieniami umowy.

1.4.7 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektor Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenia osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie placu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, by personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.9 Ochrona i utrzymanie robót.

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

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

1.4.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać

praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.4.11 Zezwolenia.

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej. Wykonawca winien uzyskać od odpowiednich władz na swój koszt takie zezwolenia, w tym m. in. zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia na kontrolę i badanie robót. Ponadto winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

1.4.12 Przebudowa urządzeń kolidujących.

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami.

1.4.13 Tablice informacyjne.

Wykonawca robót jest zobowiązany do ustawienia i utrzymania przez okres trwania budowy tablic informacyjnych.

1.4.14 Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych.

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

2. MATERIAŁY.

2.1. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu 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 nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.5. Pochodzenie materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z krajów UE lub kraju objętego programem SAPARD. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora Nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

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

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp. niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót 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 wytyczaniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego 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 ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Harmonogram robót.

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót w oparciu o Klauzulę Warunków Umowy powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

1. Dojazdy i wyjazdy z palcu robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem

jakichkolwiek robót .

2. Wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca jest dostarczyć Inspektorowi Nadzoru świadectw, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów. Dopuszcza je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

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, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Raporty z badań.

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

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

6.5. Badania przeprowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów 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.

6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez nich badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

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

6.7. Dokumenty budowy.

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie rozpoczęcia robót do odbioru końcowego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- a. datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
- b. datę przekazania przez Inspektora Nadzoru Rysunków
- c. uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru harmonogramu
- d. terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- e. przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- f. uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- g. daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu
- h. zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- i. godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy
- j. sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie
- k. stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót
- l. opis warunków geotechnicznych z ich opisem na rysunkach
- m. dane dotyczące czynności geotechnicznych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- n. dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- o. dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- p. wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- q. inne istotne informacje o przebiegu robót
- r. szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw

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

Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiaru wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do księgi Obmiaru.

3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pt. 1-3 następujące dokumenty:

- a. zgłoszenie robót
- b. protokoły przekazania terenu budowy
- c. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d. protokoły odbioru robót
- e. protokoły z narad i ustaleń
- f. korespondencje na budowie

5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

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

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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 Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego zwór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. W tym celu Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania kompletu dokumentów (atesty, certyfikaty, itp.) w zakresie użytych materiałów i wykonanych robót, zanikających bądź ulegających zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Na okoliczność odbioru robót zanikających bądź ulegających zakryciu obowiązkowe jest wykonanie dokumentacji fotograficznej.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować prac bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych umową

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- a. odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości
- b. całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru
- c. odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5
- d. Inspektor Nadzoru wystawi Świadcstwo Przyjęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego
- e. przedstawiciele Inspektora Nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu

- f. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami
- g. w przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a. dokumentację projektową powykonawczą
- b. uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu
- c. Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru
- d. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze specyfikacjami
- e. atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- f. sprawozdanie techniczne
- g. powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu
- h. inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdania techniczne będą zawierać:

- a. zakres i lokalizację wykonywanych robót
- b. wykaz wprowadzonych zmian
- c. uwagi dotyczące warunków realizacji robót d. datę rozpoczęcia i zakończenia robót

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

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować:

- a. robocizną bezpośrednią
- b. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- c. wartość pracy sprzętu z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż istniejących stanowisk pracy)

- d. koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp., koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- e. zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym
- f. podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami
- g. do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczenia na roboty kontraktowe.

Koszty zawarcia ubezpieczenia ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. należy traktować je jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert).

O ile nie postanowiono inaczej, roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN) /(PN-EN) lub odpowiadającymi normami krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i przepisami obowiązującymi w Polsce.

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

- likwidacja istniejących pozostałości po dotychczasowym ogrodzeniu betonowo-metalowym tj. podwalin betonowych i słupków żelbetonowych od strony południowej i zachodniej terenu;
- likwidacja ogrodzenia z siatki plecionej od strony północnej;
- wycinka i wykorzenie istniejących drzew kolidujących z urządzeniami sportowymi.

2. Materiały.

Ogólne wymagania podano w OST.

Dla robót wg ST 1 materiały nie występują.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania podano w OST.

Dla rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt typu:

- koparko-ladowarko-spycharka samojezdna,
- młoty pneumatyczne do kruszenia,
- elektronarzędzia do przecinania.

4. Transport i składowanie.

Ogólne wymagania podano w OST.

Do transportu materiałów z rozbiórki należy użyć takich środków transportu jak:

- samochód skrzyniowy,
- ciągnik,
- wywrotka.

Łaładunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Przed rozpoczęciem prac wyburzeniowo-likwidacyjnych Wykonawca winien uzgodnić trasę (w kierunku wysypiska) i możliwość korzystania z dróg publicznych w rejonowym Zarządem Dróg i Komunikacji, podając okres w jakim będzie realizowany wywóz oraz ciężary całkowite samochodów przewidzianych do transportu gruzu, asfaltu i ziemi. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

5.1. Roboty rozbiórkowe (wyburzeniowe).

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej, ponadto:

- a) należy powiadomić odpowiedni rejonowy Wydział Ochrony i Kształtowania Środowiska o sposobie zagospodarowania odpadów powstałych w trakcie wyburzeń, podając rodzaj, ilość i okres ich wytworzenia oraz miejsce składowania lub wykorzystania w inny sposób;
- b) przed rozpoczęciem robót rozbiórkowo-likwidacyjnych Wykonawca winien uzgodnić trasę (w kierunku wysypiska) i możliwość korzystania z dróg publicznych z odpowiednim Zarządem Dróg i Komunikacji,
- c) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowo-likwidacyjnych należy:
 - odłączyć dostawę istniejących mediów zewnętrznych tj. wody, kanalizacji i elektryczności,
 - odłączenie należy potwierdzić stosownym pisemnym oświadczeniem odpowiednich służb, dodatkowe i ostateczne potwierdzenie tego faktu winno być dokonane przez kierownika budowy i potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy;
 - wygrodzić teren prac rozbiórkowych wraz ze strefami niebezpiecznymi i placami manewrowymi za pomocą taśmy ostrzegawczej w kolorze biało-czerwonym, mocowanej na palikach wysokości około 1 m;
- d) drobne roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie;
- e) nie wolno prowadzić prac przy użyciu materiałów wybuchowych;
- f) elementy betonowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych,
- g) wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu poprzez skruszenie dużych fragmentów konstrukcji na wymiary umożliwiające transport;
- h) nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów;
- i) szczególną ostrożność należy zachować w okolicach pobliskich obiektów i urządzeń oraz sąsiadujących drzew;
- j) znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

5.2. Wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki.

Miejsce wywozu gruzu oraz asfaltu z rozbiórki Wykonawca znajdzie we własnym zakresie. Koszty składowania i utylizacji związane z w/w czynnościami należy ująć w cenie jednostkowej.

5.3. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- a) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowo-likwidacyjnych pracownicy powinni być zapoznani z programem robót i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania;
- b) usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego;
- c) przy obalaniu drzew, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefę niebezpieczną;
- d) roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach;
- e) każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru robót zgodnie z punktem 7:

- 1 mb likwidowanego ogrodzenia,
- 1 szt. wyciętego i wykorzenionego drzewa lub krzewu,
- 1 m³ wywożonych odpadów .

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Odbiorom podlega wycinka drzew.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania podano w OST.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 9 i odebrane przez Inspektora Nadzoru w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty bezpośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- prace rozbiórkowo-likwidacyjne,
- załadunek i wywóz gruzu, asfaltu i odpadów,
- zasypanie powierzchni terenu w zarysie wyburzonego obiektu z odpowiednim zagęszczeniem gruntu wg zaleceń Inspektora nadzoru,
- oczyszczenie terenu robót.

Kwoty jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. Przepisy związane.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- PN-ISO 7518:1998 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane.
- PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. (lub odpowiadające im normy EN)

**STA 2 - KORYTOWANIE WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA
- CVP 45100000-8**

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z korytowaniem wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

1.2. Zakres stosowania ST.

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wykonaniem koryt przeznaczonych do ułożenia konstrukcji nawierzchni urządzonych i utwardzonych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

2. Materiały

Ogólne wymagania podano w OST.

Dla robót wg ST-2 materiały nie występują.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w OST.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót np.:

- koparko-spycharko-ładowarka
- równiarka uniwersalna
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża, musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP.

4. Transport i składowanie.

Ogólne wymagania podano w OST.

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić w sposób uniemożliwiający zsuwanie się lub wysypywanie się urobku poza skrzynię ładunkową oraz zanieczyszczanie tras komunikacyjnych.

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach – Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

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

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-B-O-06050.1999, PN-02205:1998 i BN-88/8932-02.

5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczniionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektorat Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Sposób wykonania dojazd do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji, to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem law wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.3. Zasady wykonywania wykopów.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4. Odwodnienie wykopów.

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.5. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 15 cm – dla wymiarów wykopów w planie,
- ± 2 cm – dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- ± 10 cm – dla nachylenia skarp wykopów.

5.6. Zagęszczenie dna wykopu.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia.

Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie mniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +20%.

5.7. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, np. przed rozłożeniem folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie

niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.8. Posypki.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Warunki wykonania zasypki:

- zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych robót;
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - * 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - * 0,50 ÷ 1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,
 - * 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasypki podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją,
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
- sprawdzenie wymiarów wykopów,
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres dotyczące cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	1 raz na 100 m ²
2.	Równość podłużna	co 20 m lecz nie mniej niż raz na 100 m ²
3.	Równość poprzeczna	1 raz na 100 m ²
4.	Spadki poprzeczne	5 razy na 100m lecz nie mniej niż 1 raz na 100 m ²
5.	Rzędne wysokościowe	co 10 m w osi i na krawędziach
6.	Ukształtowanie osi w planie	co 10 m w osi i na krawędziach
7.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m ²

6.2. Kontrola jakości robót.

6.2.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne.

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

6.2.4. Rzędne wysokościowe.

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

6.2.5. Ukształtowanie osi w planie.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża).

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać wg PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża).

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

W czasie wykonywania koryta Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników Inspektorowi Nadzoru.

Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością wynikającą z tabeli w punkcie 6 i gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót i wymaganych przez ST.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru robót zgodnie z punktem 7:

- 1 m³ korytowania

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w pktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania podano w OST.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ wykopów i posypek w gruncie, w stanie rodzimym.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- wyznaczenie zarysu wykopu;
- wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającymi oraz ich wyciągnięciem;
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych;
- odwodnienie wykopu;
- utrzymanie wykopu;
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru;
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych;
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót

10. Przepisy związane.

10.1. Normy i Rozporządzenia.

- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.;
- PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-8-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-77/8931-12 – Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

(lub odpowiadające im normy EN)

10.2. Inne dokumenty.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92 poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających pod nawierzchnie urządzone.

1.2. Zakres stosowania ST.

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wykonaniem warstwy odsączającej i odcinającej w konstrukcji:

- całości obrysu projektowanych nawierzchni sportowych, bieżni, rozbiegu do skoku w dal i placu zabaw;
- całości obrysu projektowanych nawierzchni pieszojezdnych, pieszych z kostek betonowych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia . podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały.

Ogólne wymagania podano w OST.

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających jest:

- piasek gruboziarnisty dla zasadniczej warstwy odsączającej
- piasek średnioziarnisty dla ewentualnej , niezbędnej wymiany gruntów nienośnych stwierdzonych w trakcie stabilizowania i dogęszczania rodzimego gruntu koryta
- geowłóknina odcinająca typu 4 przeznaczona dla podłoża sportowych.

2.3. Wymagania dla podsypki piaskowej.

Podsypka piaskowa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać warunek :

- szczelność ≤ 5
- wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 5$
- umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia I_s warstwy odsączającej równego 1,0 wg normalnej próby Proctora (PN-88/B-O44481) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12
- wskaźnik piaskowy $WP > 35$
- nie powinien zawierać zanieczyszczeń obcych i organicznych
- piasek powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Jeśli podsypka piaskowa przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, to Wykonawca robot powinien zabezpieczyć podsypkę piaskową przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.4. Wymagania dla geowłókniny.

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Wymagana gramatura geowłókniny minimum 150g/m²

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsączające lub odcinające należy przechowywać w opakowaniach w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania podano w OST.

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

- równiarek
- walców statycznych
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. Transport.

Ogólne wymagania podano w OST.

Podsypkę piaskową i geowłókninę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

5.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi dojazdu technologicznego, lub w inny sposób zaakceptowany przez Nadzór Techniczny. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia i kontroli robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.2. Wbudowanie i zagęszczenie podsypki piaskowej.

Podsypka piaskowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość warstwy powinna być jednakowa na całej powierzchni a płaszczyzna warstwy po jej ustabilizowaniu powinna być równoległa do płaszczyzny koryta tj. posiadać spadek zgodny z projektem.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie nawierzchni o jednolitej grubości i o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi koryta i przesuwając równoległymi, częściowo nakładającymi się pasami, w kierunku górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy podsypki piaskowej i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi wg normy próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczania wg normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność piasku podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność podsypki piaskowej jest wyższa od wilgotności optymalnej, podsypkę należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność podsypki piaskowej jest niższa od wilgotności optymalnej, podsypkę należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.3. Rozkładanie geowłóknin.

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na zagęszczonej, wyprofilowanej i pozbawionej wszelkich elementów mogących spowodować jej uszkodzenie warstwie piaskowej. Pierwsze pasmo geowłókniny należy układać wzdłuż dolnej, podłużnej krawędzi koryta, a następnie przesuwając się w kierunku wyższej, górnej krawędzi układać kolejne, równoległe pasy z zakładem 20 cm i łącząc je w technologii szycia lub szpilowania. W czasie rozkładania geowłókniny należy spełnić wymagania określone w ST lub producenta.

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej wykonanej z geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów.

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

Na powierzchni geowłókniny należy ułożyć rury drenarskie, co przy założonych spadkach nie powinno pociągać za sobą dodatkowego korytowania linii drenarskich.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów.

6.2. Badania w czasie robót- warstwa

- głębokość warstwy nie może się różnić od głębokości projektowanej
- nierówności podłużne mierzone 4-metrową łata, zgodnie z BN-68/8931-04 nie mogą przekraczać 20mm
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją +/- 0,5%

- różnice między rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -1 cm i -2cm
- oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż +/- 5cm
- grubość warstwy powinna posiadać grubość zgodną z projektem z tolerancją -1 cm
- wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

6.2.1. Badania w czasie robót - geowłóknina

W czasie układania warstwy odcinającej i odsączającej z geowłókniny należy kontrolować: zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłókniny z określonym w dokumentacji projektowej równość warstwy wielkość zakładu przyległych pasm i sposób łączenia zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie).

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy odsączającej lub odcinającej.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania podano w OST.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w OST.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 9 odebrane przez Inspektora Nadzoru w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- wykonanie ustabilizowanej warstwy piaskowej,
- ułożenie geowłókniny,
- zastosowanie sprzętu i materiałów pomocnych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii,
- oczyszczenie terenu z odpadów stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- zabezpieczenie koryta przed zalewaniem w przypadku wystąpienia przerw technologicznych

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

- PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06714-17 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11112 – Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

- PN-B-11113 – Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- BN-64/8931-02 – Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 – Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- BN - 77/8931- 12 – Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty

„Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów” IBDiM, Warszaw 1986.

STA 4 - OBRZEŻA BETONOWE I POLIURETANOWE - CPV 45212221-1

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeży betonowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

ST stanowią część Dokumentacji przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST.

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

- na całym obrysie zewnętrznym bezspoinowych nawierzchni syntetycznych,
- na obrysie zewnętrznym nawierzchni pieszojezdnych i pieszych wykonanych z kostki betonowej oraz obrzeży poliuretanowych:
- na całym obrysie placu zabaw o nawierzchni z płyt poliuretanowo-gumowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową szczegółową specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Ogólne wymagania podano w OST.

Materiałami stosowanymi na obrzeża są:

- obrzeża betonowe o wym. 8 x 30 x 100 cm,
- obrzeża poliuretanowe o wym. 6 x 25 x 100 cm,
- chudy beton wg wymagań B-15 wg wymagań PN-B-06250 do wykonania ław betonowych z oporem pod projektowane krawężniki betonowe,
- żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 a piasek wymaganiom PN-B-11113,
- piasek gruboziarnisty wg wymagań PN-B-11113 jako podsypka piaskowa pod osadzenie krawężników na ławach betonowych z oporem oraz jako podsypka cementowo-piaskowa pod osadzenie krawężników w korytowaniu bez ław betonowych.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania podano w OST.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

Ogólne wymagania podano w OST.

Transport obrzeży betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczających obciążenia zastosowanego środka transportu. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przewozić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości docelowo projektowanej.

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

5.1. Wykonanie koryta.

Koryto pod podsypkę lub ławę z oporem należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.2. Podłoże lub podsypka (ława).

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty ława z chudego betonu lub podsypka ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

Ławę pod krawężniki 8 x 30 x 100 cm dla obrzeży nawierzchni poliuretanowych należy wykonać z oporem, stosując beton B15 z uwagi na konieczność zagęszczania podbudowy przy krawężniku (zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne). Poziom ławy, a tym samym poziom górny krawężnika należy wykonać w taki sposób, aby po jego ostatecznym osadzeniu został przykryty od góry bezpieczną warstwą poliuretanu zlicowanego z nawierzchnią boisk, bieżni lub rozbiegu.

5.3. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania podano w OST.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.2. Badania w czasie robót.

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) – zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku – zgodnie z wymaganiami pkt 5.3.,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego – zgodnie z wymaganiami pkt 5.4., przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 m, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Jednostką obmiarową wbudowanych obrzeży jest mb (metr bieżący) wykonanego i osadzonego krawężnika zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarami w terenie.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Dokonuje się następujących odbiorów:

- odbiór elementów przed ich wbudowaniem na podstawie badań podanych w ST
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu w zakresie wykonanego koryta, ławy betonowej oraz podsypki piaskowej lub piaskowo-cementowej
- odbiór końcowy

Odbiór końcowy powinien polegać na :

- ocenie wizualnej jakości wbudowania i połączenia poszczególnych krawężników
- ocenie prostoliniowości, równoległości i wysokości wbudowanych krawężników w stosunku do projektowanej nawierzchni sportowej w stanie wykończeniowym.

Wszelki usterki stwierdzone należy usunąć przed ułożeniem warstwy kruszywa jako warstwy stabilizującej krawężniki.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania podano w OST.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 9 odebrane przez Inspektora Nadzoru w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- wykonanie koryta lub ławy betonowej z oporem
- wykonanie podsypki piaskowej
- ułożenie i ustabilizowanie krawężników
- wypełnienie spoin
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża
- oczyszczenie terenu z odpadów stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie

- ich poza teren budowy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- zabezpieczenie koryta przed zalewaniem w przypadku wystąpienia przerw technologicznych

10. Przepisy związane.

- PN-B- 06050 – Roboty ziemne budowlane.
- PN-B-06250 – Beton zwykły
- PN-B-06711 – Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- PN-B-10021 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- PN-B-11111 – Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11113 – Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-B-19701 – Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- BN-80/6775-03/01 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- BN-80/6775-03/04 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

**STA 5 - PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO
MECHANICZNIE - CPV 45100000-8.**

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego.

1.2. Zakres stosowania ST.

ST stanowi część Dokumentacji przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudów z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie, o frakcji do 31,5 mm jako warstwy nośnej oraz wyrównawczej pod następujące nawierzchnie:

- sportowe nawierzchnie poliuretanowe;
- nawierzchnie z płyt poliuretanowo-gumowych placu zabaw;
- nawierzchnie pieszce i pieszko-jezdne oraz schody terenowe wykonane z kostek betonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, którą stanowi warstwa nośną nawierzchni urządzonej.

Stabilizacja mechaniczna

Proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa

1.5. Określenia pozostałe.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w OST.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub

kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa

Kruszywo powinno spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie $4 \div 30$ mm dla dolnej warstwy nośnej;
- uziarnienie $0,075 \div 4$ mm dla górnej warstwy wyrównawczej;
- zawartość zanieczyszczeń obcych - wg PN-B-06714/12;
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - wg PN-B-06714/26;
- zawartość ziaren nieforemnych - wg PN-B-0674/16;
- ścieralność kruszywa - w bębnie Los Angeles - wg PN-B-06714/42;
- nasiąkliwość kruszywa - wg PN-B-06714/18;
- odporność na działanie mrozu - wg PN-B-067714/19;
- wskaźnik piaskowy - wg BP-8931-01

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania podano w OST.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy nośnej lub wyrównawczej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub układarek do rozkładania mieszanki
- mieszarek do wytwarzania mieszanki
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych, w miejscach trudnodostępnych należy stosować małe walce wibracyjne.

4. Transport.

Ogólne wymagania podano w OST.

4.1. Transport kruszywa

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

- samowyładowczy samochód ciężarowy.

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

5.1. Przygotowanie podłoża

- profilowanie podbudowy przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyleń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia.

- zagęszczenie podbudowy należy wykonać w poszczególnych warstwach odpowiednim sprzętem przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN-77/8931-12. W przypadku gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN64/8931-02, lub wg wskazań Inspektora Nadzoru.

Roboty należy wykonać wg podobnych zasad jak podane w STA 3.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania krusz~ przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów.

6.2. Badania w czasie robót

Kontrola jakości podbudowy w czasie robót:

- kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa
- wilgotność materiału kontroluje się wg PN-B-06714/17
- kontrolę zagęszczenia i nośności podbudowy
- kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy
- kontrola szerokości podbudowy
- kontrola rzędnych wysokościowych
- kontrola spadków poprzecznych dokonuje się łatą profilowaną z poziomą co 10m, dopuszczalne odchyłki spadku z uwagi na przyjęcie min. spadku 0,7% wynoszą + 0,3%
- kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 3-metrową łatą zgodnie z BN68/8931-04 co 10 m, dopuszczalne nierówności pod łatą 10 mm dla warstwy dolnej, 5 mm dla warstwy górnej.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Odbiór podbudowy dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu na zasadach podanych w OST.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania podano w OST.

Cena 1 m² wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie odcinka próbnego,
- sprawdzenie i naprawa ulepszanego podłoża,
- opracowanie receptury mieszanki,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie recepturą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki i zagęszczenie rozłożonej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy.

10. Przepisy związane.

- PN-S-06102:1997 – Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-76/B-06714.12 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714.16 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-77/B-06714.18 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-78/B-06714.19 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-78/B-06714.26 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-79/B-06714.42 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
- PN-S-11111:1996 – Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-S-11112:1996 – Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-S-11113:1996 – Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-S-02205:1998 – Roboty ziemne.

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

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

1.2. Zakres stosowania ST

ST stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie :

- ciągu pieszo-jezdnego,
- ciągów pieszych.

1.4. Określenia podstawowe

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

Podsypka - warstwa mieszanki cementowo-piaskowej układana na podbudowie z kruszywa łamanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych.

2. Materiały

Ogólne wymagania podano w OST.

2.1. Kostka betonowa brukowa.

- betonowa kostka brukowa gr. 8, typu BEHATON i NOSTALIT
- podsypka piaskowa z piasku gruboziarnistego analogicznego jak dla warstwy odsączającej wg BN-87-6774-04.
- obrzeża betonowe 100 x 30 x 8 cm , szare jako krawężniki zewnętrzne na styku z gruntem.

Wewnętrzne obrzeża opaski chodnikowej na styku z nawierzchnią syntetyczną stanowią krawężniki tej nawierzchni, przykryte dwuwarstwową nawierzchnią poliuretanową.

2. 2. Wymagania dla materiałów.

Wymagania dla kostki brukowej.

- struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków
- powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek

- równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm;
- tolerancje wymiarowe: na długość $\pm 3\text{ mm}$, na szerokość $\pm 3\text{ mm}$, na grubość $\pm 5\text{ mm}$.

Strefę ciągów pieszych i placików rekreacyjnych należy wykonać z kostki betonowej niefazowanej, układanej na cienką spoinę. Strefę dojazdu i schodów terenowych należy wykonać z kostki fazowanej ze spoiną max 5 mm.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania podano w OST.

Układanie elementów ręcznie. Zagęszczanie podsypki oraz wibrowanie ułożonego umocnienia zagęszczarką płytową.

4. Transport.

Ogólne wymagania podano w OST.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przesuwaniem lub spadaniem.

- samowyladowczy samochód ciężarowy o nośności do 5T.

5. Wykonanie robót budowlanych.

Ogólne wymagania podano w OST.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

- dno koryta powinno mieć płaszczyzny ukształtowane ze spadkami poprzecznymi 2% po ubicie i uwalcowaniu gruntu,
- warstwę odcinającą z piasku i podbudowę z kruszywa należy wykonać jako zagęszczoną ze spadkami po uwalcowaniu j.w. i grubości projektowanej.
- projektowane krawężniki 100 x 30 x 8 cm należy prowadzić po wewnętrznym licu stóp fundamentowych wykonanych dla piłkochwyłów
- podsypkę piaskową bezpośrednio pod kostkę betonową należy wykonać luzem bez zagęszczania
- kostkę betonową układać na podsypce stosując spoiny max. 5 mm, wypełnione piaskiem tego samego gatunku co podsypka (w technologii szczotkowania).

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

- stopień zagęszczenia warstwy osączającej nie mniejszy niż 0,97, określony zgodnie z normą PN-88/B-04481
- dokładność wykonania powierzchni chodnika kontroluje się łata 3-metrową największe zagłębienia pod łata nie może przekraczać 1cm
- prostolinijność spoin między elementami oraz sposób wypełnienia spoin piaskiem na pełną wysokość elementów należy kontrolować wzrokowo.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożonej i ustabilizowanej nawierzchni.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Odbiorom międzyfazowym podlegają:

- korytowanie
- osadzenie krawężników
- układanie każdej, kolejnej warstwy podbudowy i nawierzchni.

Odbiorów należy dokonywać zgodnie z zasadami odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny we własnym terminie.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania podano w OST.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 9 Ogólnej Specyfikacji Technicznej odebrane przez Inspektora Nadzoru w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

10. Przepisy związane.

BN-87-6774-04.

PN-88/B-04481

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem zewnętrznych bezspoinowych nawierzchni sportowych z poliuretanu na bieżni i rozbiegu do skoku w dal oraz segmentowej nawierzchni z płyt poliuretanowo-gumowych na placu gimnastycznym.

1.2. Zakres stosowania ST.

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 ułożeniem nawierzchni sportowej bezspoinowej z poliuretanu oraz segmentowej z płyt poliuretanowo-gumowych.

1.4. Określenia podstawowe

Nawierzchnia sportowa bezspoinowa z poliuretanu.

Zestaw materiałów na bazie żywic poliuretanowych, służący do wykonywania elastycznych, wielowarstwowych nawierzchni sportowych.

Nawierzchnia segmentowa z płyt poliuretanowo-gumowych.

Elastyczna, bezpieczna, mrozoodporna nawierzchnia z płyt o zawartości 90% granulatu gumowego i 10% poliuretanu.

1.5. Określenia pozostałe.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały.

Ogólne wymagania podano w OST.

2.1. Nawierzchnia boisk i rozbiegu do skoku w dal.

Charakterystyka nawierzchni:

Jest to nawierzchnia sportowa, dwuwarstwowa poliuretanowo - gumowa o gr. warstwa 14mm wymagająca podbudowy betonowej lub warstwy elastycznej (mieszanina granulatu gumowego, kruszywa oraz poliuretanu) lub asfaltobetonowej.

Nawierzchnia składa się z warstwy górnej (gr. 2÷3 mm) wykonanej z granulatu EPDM oraz warstwy dolnej (gr. 10÷11 mm) wykonanej z granulatu SBR, połączonego lepiszczem poliuretanowym na warstwie wyrównawczej elastycznej typu ET gr. 3÷5cm . Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic)

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Tabela nr. I - wymagane parametry nawierzchni:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	$\geq 0,60$
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%)	≥ 65
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	≥ 100
4.	Ścieralność, ubytek grubości (mm)	$\leq 0,09$
5.	Twardość według metody Shore'a . A (Sh. A)	55 ± 10
6.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona:	
	• przyrostem masy (%)	$\leq 0,65$
	• zmianą wyglądu	bez zmian
7.	Mrozoodporność:	
	• przyrostem masy (%)	$\leq 0,8$
	• zmianą wyglądu	bez zmian
8.	Przyczepność do podłoża (MPa):	
	• betonowego o	$\geq 0,6 \geq 0,5 \geq 0,5$
	asfaltobetonowego	
	• mieszanki kruszywa	
	kvarcowego, granulatu	
9.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni :	
	• w stanie suchym	$\geq 0,35$
	• w stanie mokrym	$\geq 0,30$
10.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, nr skali szarej	5 (bez zmian)
11.	Odporność na uderzenie:	
	• powierzchnia odcisku kulki (mm ²)	550 ± 50
	• stan powierzchni po badaniu	bez zmian
12.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	nawierzchnia o jednolitej strukturze i barwie, mieszanka granulatu EPDM i spoiwa PU

2.2. Nawierzchnia placu zabaw.

2.2. Nawierzchnia placu zabaw

Elastyczna nawierzchnia segmentowa rekreacyjno-sportowa, wykonana z odpowiednio uformowanej mieszanki granulatu gumowego oraz polimietanowych związków klejących. Nawierzchnia jest wodoprzepuszczalna, przystosowana do układania na podbudowie z kruszywa i mocowana łącznikami.

Parametry płyt poliuretanowo-gumowych.

- wymiary płyt 50 x 50 x 4 cm

- skład strukturalny

granulat gumowy ok. 90%

poliuretan ok. 10%

- twardość – WSP. Shore A

65 – 70

- gęstość poprzeczna

$\geq 780 \text{ kg/m}^3$

- wytrzymałość na rozciąganie

ok. 1/A $0,75 \text{ N/mm}^2$

- wydłużenie przy zerwaniu

ok. 1/A 75%

- odporność na rozdzieranie

48 h, 50 pphm; 25 °C, 02/10%

- wytrzymałość na pękanie

brak pęknięć przez 24 h w temp. 40 °C

- ognioodporność

klasa B

- trwałość – odporne na działanie kwasów i rozpuszczalników

- mrozoodporność

brak rozdarcia 65 ShA

- kolorystyka standardowa

zieleni

sposób połączenia na łączniki boczne

2.3. Farby poliuretanowe do malowania linii.

Wszystkie linie na projektowanych z poliuretanu bezspoinowych nawierzchniach sportowych należy wykonać systemową farbą poliuretanową w kolorze białym i szerokością linii 5,0 cm.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania podano w OST.

- walce samojezdne do układania i profilowania podbudowy z asfaltobetonu,
- systemowy sprzęt do mechanicznego układania nawierzchni zalecany przez jej producenta.

4. Transport.

Ogólne wymagania podano w OST.

Transport komponentów nawierzchni sportowej poliuretanowej służących do jej ułożenia może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani nie pogorszy ich jakości.

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Nawierzchnie poliuretanowe bezspoinowe oraz segmentowe z płyt poliuretanowo-gumowych należy wykonać zgodnie z Instrukcją Producenta systemu przyjętego do realizacji.

5.1. Podbudowa pod nawierzchnie boisk i bieżni i rozbiegu do skoku w dal.

Grubość łączna warstwowej podbudowy z kruszyw i elastycznej maty ET powinna wynosić 36,5 cm w tym:

- | | |
|--|---------|
| - elastyczna warstwa podkładowa ET | 3,5 cm |
| - granulāt ze skał magmowych (0,075÷4 mm) po uwalcowaniu | 3,0 cm |
| - kliniec (4÷31,5 mm) po ustabilizowaniu mechanicznym | 15,0 cm |
| - piasek średnio lub gruboziarnisty po zagęszczeniu do $I_s=1$ | 15,0 cm |
| - geowłóknina o gramaturze 150 g/m ² | |
| - grunt rodzimy po ustabilizowaniu w spadku | |

5.2. Podbudowa pod nawierzchnię placu zabaw

Grubość łączna warstwowej podbudowy z kruszyw powinna wynosić 34 cm w tym:

- | | |
|--|--------|
| - granulāt ze skał magmowych (0,075÷4 mm) po uwalcowaniu | 3,0 cm |
| - warstwa konstrukcyjna górna (kruszywo o fr. 4,31,5 mm) | 8,0cm |
| - warstwa konstrukcyjna dolna (kruszywo o fr. 31,5,63mm) | 12,0cm |
| - warstwa odsączająca (piasek 0,0,2mm) | 10,0cm |
| - grunt rodzimy po ustabilizowaniu w spadku | |

5.3. Nawierzchnia boisk i rozbiegu do skoku w dal

Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”.

Składa się ona z warstwy górnej (gr. 2÷3 mm) wykonanej z granulatu EPDM zmieszanej z PU oraz warstwy dolnej (gr. 10÷11 mm) wykonanej z granulatu SBR połączonego lepiszczem poliuretanowym na warstwie wyrównawczej elastycznej typu ET gr. 3÷5cm. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat EPDM i SBR mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Zużycie poszczególnych produktów na 1 m² zależy od grubości warstwy.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy

5.4. Nawierzchnia placu zabaw.

Instalacja nawierzchni odbywa się na zasadzie ręcznego układania płyt na przygotowanej podbudowie.

Łączenie płyt następuje przy pomocy specjalnych kołków montażowych mocowanych w bocznych krawędziach.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

- Nie istnieje Polska Norma, która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych,
- Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
- Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB, która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Aprobata Techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia, odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
- W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisaną w tabeli nr.4. wiersz 17. Według tej pozycji wielkości te odpowiadają powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986, tabela nr.3, wiersz 7.
- Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami w mb

Zależność ta przedstawia się następująco:

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

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy kamiennej i asfaltobetonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudniają, a czasami wręcz uniemożliwiają zniwelowanie zastanych nierówności. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- > Aprobata lub Rekomendacja ITB
- > Atest Higieniczny PZH
- > Wyniki badań na zgodność oferowanego produktu z polską normą PN-EN 14877
- > Autoryzacja producenta systemu
- > Karta techniczna systemu
- > Aktualne badania na zgodność z normą DIN 18035/6
- > Aktualne badania na zawartość pierwiastków śladowych
- > Deklaracja zgodności (dokument odbiorowy)

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożenia nawierzchni sportowej poliuretanowej wraz z podbudową.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru robót zgodnie z punktem 7.

8. Odbiór robót.

- nawierzchnie bezspoinowe powinny mieć jednakową grubość;
- nawierzchnie segmentowe z płyt powinny mieć grubość dostosowaną do krytycznej wysokości upadku HIC, występującej w strefie bezpieczeństwa każdego elementu wyposażenia placu zabaw;
- granulat EPDM powinien być trwale związany klejem;
- powstałe łączenia wynikające z technologii instalacji nawierzchni powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie;
- warstwa użytkowa nawierzchni powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor;
- spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym dla boisk tenisowych oraz bieżni lekkoatletycznych i rozbiegu do skoku w dal.

Roboty uznaje się za wykonane należyście jeśli są one zgodne z dokumentacją projektową ST i wykonane zgodnie z Instrukcją stosowania i układania nawierzchni oraz spełniają wymagania warunkujące udzielenie gwarancji.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania podano w OST.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 9 Ogólnej Specyfikacji Technicznej i odebrane przez Inspektora Nadzoru w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT);
- przygotowanie stanowiska roboczego;
- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane.

Systemowe instrukcje stosowania i układania nawierzchni wydane przez producenta wg przyjętej technologii.

- PN-EN 1969:2002 – Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych.
- PN-EN 12228 – Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych.
- P_vPN-_{pv}EN 14877 – Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych – Specyfikacja.
- DIN 18035 Part 6 z 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami – Sports grounds; syntetics surfaces.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem piłkochwyty i ogrodzeń.

1.2. Zakres stosowania ST.

ST stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują:

- wykonanie piłkochwyty;
- wykonanie ogrodzeń systemowych.

1.4. Określenia podstawowe

- piłkochwyty - rodzaj ogrodzenia o zwiększonej wysokości z przęsłami wykonanymi z pionowych słupów stalowych, osiatkowanych w technologii siatek metalowych lub siatek z tworzywa sztucznego, stosowany jako zabezpieczenie przed wypadaniem piłek poza strefę gry.
- ogrodzenie systemowe – prefabrykowany zestaw elementów ogrodzeniowych o jednakowych parametrach materiałowych, wykończeniowych oraz wymiarowych wraz z zestawem elementów łączących, pozwalający na wykonanie ogrodzenia w technologii montażu modułarnych elementów gotowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Kierownika Robót.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlano-montażowych,
- zabezpieczenia interesu osób trzecich,
- zabezpieczenia chodników i jezdni,
- warunków organizacji ruchu,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy

podano w OST.

1.5.1. Wymogi formalne.

Ogrodzenie powinno być wykonane i osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną oraz instrukcją montażu Producenta systemu przyjętego do realizacji i zaakceptowanego przez osoby sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji.

Wykonanie robót powinno być zlecone przedsiębiorstwu, mającemu doświadczenie w realizacji tego typu robót, przeszkolonemu w zakresie montażu wybranego systemu oraz gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

1.5.2. Wymogi organizacyjne.

Ogrodzenie należy wykonać w sposób nie zakłócający funkcji komunikacyjnych ulic. Składowanie materiałów porożbiórkowych oraz materiałów do zabudowy nowego ogrodzenia powinno odbywać się na terenie własnym.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania podano w OST.

2.1. Materiały dla piłkochwytów

- słupki stalowe systemowe lub jako indywidualnie wykonane
- siatka stalowa systemowa z drutu plecionego gr. 3,1mm ocynkowana i powlekana PCV o oczkach 5 x 5 cm zabezpieczona antykorozyjnie,
- stopy fundamentowe pod słupy piłkochwytów wylewane na miejscu z betonu B25 zbrojonego zgodnie z rysunkiem detalu,
- podsypka piaskowa pod stopy fundamentowe z warstwy piasku gruboziarnistego o gr. 10 cm,
- izolacja przeciwwilgociowa stóp fundamentowych wykonana z powłok bitumicznych typu Abizol

2.2. Materiały dla ogrodzeń

- systemowe słupki stalowe kwadratowe:
60 x 40 x 3 mm dla ogrodzenia wys. 2m;
80 x 80 x 3 mm dla ogrodzenia z nadstawką piłkochwytów wys. 6m oraz dla furtek i bram
wykończenie stal ocynkowana ogniowo pokryta powłoką poliestrową o minimalnej grubości powłoki 60 mikrometrów;
kolorystyka RAL 6005 Moss Green;
systemowe panele stalowe z elementów zgrzewanych punktowo, o oczkach 50x200mm, pręty pionowe gr. 6mm, pręty poziome gr. 6mm; wymiary paneli dla typowego przęsła 2510 x 2030 mm; wykończenie stal ocynkowana ogniowo, pokryta powłoką poliestrową o minimalnej grubości powłoki 60 mikrometrów;
kolorystyka RAL 6005 Moss Green;
- systemowe furtki stalowe, zgrzewane elektronicznie, z ramą z kwadratowych profili rurowych 60x60x2mm oraz wypełnieniem z pionowych prętów rurowych 25x25x1,5mm wymiary furtek 1500x2030mm,
zawiasy regulowane potrójne, umożliwiające ruch skrzydła w obrębie 180⁰; zamek cylindryczny, wpuszczany w ramę, dostarczony z klamką, wkładką patentową oraz trzy klucze; rygiel ze stali nierdzewnej, mocowany u dołu i wpuszczany w gniazdo zakotwione w betonie; górna listwa zębata; wykończenie stal ocynkowana ogniowo, pokryta powłoką poliestrową o minimalnej grubości powłoki 60 mikrometrów,
kolorystyka RAL 1001 Beige,
- systemowa brama stalowa zgrzewana elektronicznie, z ramą z kwadratowych profili rurowych 60 x 60 x 2 mm oraz wypełnieniem z pionowych prętów rurowych 25 x 25 x 1,5 mm; wymiary bramy 5000 x 2030 mm; zawiasy regulowane potrójne, umożliwiające ruch skrzydła o obrębie 180⁰; zamek cylindryczny, wpuszczany w ramę, dostarczony z klamką, wkładką patentową oraz trzy klucze; rygiel ze stali nierdzewnej, mocowany u dołu i wpuszczany w gniazdo zakotwione w betonie; górna listwa zębata kolorystyka RAL 6005 Moss green
- systemowe akcesoria montażowe do montażu paneli ogrodzeniowych
złączki z tworzywa sztucznego, stalowe podkładki blokujące, nitowkręty i zaślepki do łączenia paneli ze słupkami, preparaty antykorozyjne w aerozolu do zabezpieczenia ciętych lub nawierczanych powłok.

2.4. Materiały na stopy fundamentowe.

- dla piłkochwytów beton konstrukcyjny B 25 zbrojony pionowo narożnymi prętami ożebrowanymi 4Φ12 mm oraz poziomo strzemionami gładkimi

Φ4 mm (stal St 3s)

- dla elementów ogrodzeniowych beton konstrukcyjny B 25 bez zbrojenia
- izolacja przeciwwilgociowa stóp fundamentowych wykonana z powłok bitumicznych typu Abizol pionowo i folii PE poziomo;
- chudy beton B 10 pod stopy fundamentowe.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania podano w OST.

Montaż elementów ręcznie lub przy użyciu podnośnika.

- betoniarka elektryczna do przygotowania betonu na stopy fundamentowe pod słupki (możliwość dostawy betonu z betoniarni gruszką samojezdną);
- szczotki lub pędzle do wykonywania powłok izolacyjnych na stopach zbrojonych.

Podstawowym sprzętem do montażu ogrodzenia są:

- elektronarzędzia do indywidualnego nawiercania otworów w słupkach pod montaż paneli za pomocą nitowkrętów lub ewentualnego skracania paneli w przęsłach o niestandardowej długości.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Ogólne wymagania podano w OST.

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym środkiem transportu gwarantującym ochronę przed warunkami atmosferycznymi, zapewniającym stateczność elementów i wykluczającym ewentualność ich uszkodzenia,

Asortymenty metalowe ogrodzenia, bram i furtek powinny być zabezpieczone u Producenta przed uszkodzeniem powłok oraz odkształceniem elementów w trakcie załadunku, transportu, wyładunku oraz składowania, w sposób wynikający ze stosownej instrukcji przedstawionej przez Producenta. Również sposób składowania elementów do momentu ich zabudowy musi odpowiadać ściśle warunkom zaleconym przez Producenta systemu.

Należy również odizolować te asortymenty od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na powłoki i metale np. wapna, zapraw budowlanych, materiałów żrąco-rozpuszczających itp.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania podano w OST.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Robót do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.2. Wykonanie ogrodzenia.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji Harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji inspektora nadzoru zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inspektora nadzoru.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków (metalowych),
- wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki metalowej lub z tworzywa sztucznego
- wykonanie bram i furtek.

5.3. Wykonanie dołów pod słupki.

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większej od wymiarów słupka a głębokość od 1,0 do 1,1 m.

Jeśli dokumentacja projektowa Lu SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych wg rysunków dokumentacji projektowej.

Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia.

5.4. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki.

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku.

Słupkę należy wstawić w gotowy wykop i napęlnić otwór mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupkę należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupkę, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10 °C – po 14 dniach.

5.5. Ustawienie słupków.

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi lub stężeniami regulowanymi śrubą rzymską, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 20 do 45°.

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

5.6. Rozpięcie siatki ogrodzeniowej.

Jeśli instrukcja producenta nie podaje inaczej, to należy rozwiesić osiem linek (drutów) usztywniających: na dole i w środku ogrodzenia co 500 mm i przymocować je do słupków. U góry, jako usztywnienie należy zastosować rurę Φ42 mm. Do słupków końcowych, narożnych i bramowych linki muszą być starannie przymocowane. Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwać się i wywierać naciski na słupki narożne i

bramowe, a w przypadku zerwania się, aby zwabiały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami względnie złączami rzymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne lub bramowe. Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych, narożnych i bramowych za pomocą prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć z rurą $\Phi 42$ mm zaginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegała zniekształceniu jej oczka.

5.7. Wykonanie spawanych złącz elementów ogrodzenia.

Złącza spawane elementów ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011. Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ mm dla grubości spoiny do 6 mm i $\pm 1,0$ mm dla spoiny powyżej 6 mm.

Odstęp, w złączach zakładkowych i nakładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1 mm.

Złącza spawane nie powinny mieć wad większych niż podane w PN-M-69011.

Inspektor może dopuścić wady większe niż podane w normie jeśli uzna, że nie mają one zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne ogrodzenia.

5.8. Wykonanie bram i furtek.

Bramy i furtki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń ich lokalizację, konstrukcję i wymiary, ustala Inspektor Nadzoru.

Zaleca się wykonanie bram i furtek z profili takich jak dla ogrodzenia, w którym są zamocowane lub w ramach asortymentu systemowego Producenta ogrodzeń bram i furtek.

Każda brama i furtka powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak zawiasy, rygle, zamki itp.

5.9. Roboty utrzymaniowe przy ogrodzeniach.

Malowanie ogrodzeń metalowych (w przypadku braku powłok antykorozyjnych).

Słupki i inne elementy metalowe ogrodzenia należy malować pierwszy raz po zaobserwowaniu pojawiania się rdzy, a następnie przeciętnie co 4 do 5 lat w celu zabezpieczenia stali przed korozją.

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20°C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metoda natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu ogrodzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, Ew. starą, łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia, zmniejszające przyczepność farby do podłoża przez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowanie, odpalanie, ługowanie lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-H-97051 i PN-ISO-8501-1;
- przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie – wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
- do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nie przekroczonym okresem gwarancji, jako:

- a) farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne);
 - b) farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowostyrenowe, akrylowe, itp. oraz rozcieńczalniki) zalecone przez producenta stosowanej farby;
 - farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ew. przecedzenie (usunięcie nie rozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń);
 - malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ew. metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.);
 - z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.
- Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053.

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają SSTY lub Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością min. Niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników.

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

- wbudowane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST i posiadać atesty kwalifikujące je do stosowania w budownictwie.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola rozstawu pręseł, prostoliniowości i pionowości słupów oraz głębokości ich osadzenia w stopach fundamentowych powinna odbywać się na bieżąco, przed ostatecznym ustabilizowaniem konstrukcyjnych elementów piłkochwyty.

Kontrola osiátkowania powinna polegać na sprawdzeniu rozstawu i prostoliniowości naciągów oraz elementów mocujących.

Zgodnie z instrukcją Producenta w przypadku stosowania piłkochwyty lub ogrodzeń bram i furtek systemowych.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) wykonanego piłkochwyty lub ogrodzenia, 1 sztuka zamocowanej bramy lub furtki.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania podano w OST.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny we własnym terminie.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania podano w OST.

Płaci się za jednostkę obmiarową podaną w punkcie 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zakup elementów i materiałów przeznaczonych do zabudowania,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii,
- dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- wykonanie robót zasadniczych.

10. Przepisy związane.

Systemowe instrukcje wykonania wydane przez producenta w przypadku przyjęcia do realizacji piłkochwyków i ogrodzeń systemowych, produkowanych fabrycznie.

10.1. Normy i Rozporządzenia

- PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-H-97053 – Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-M-80006 – Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania.
- PN-M-80026 – Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.
- PN-M-80201 – Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania.
- PN-M-82054 – Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania.
- PN-ISO-8501-1 – Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- BN-73/0658-01 – Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary.
- BN-89/1076-02 – Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.
- BN-83/5032-02 – Siatki bezwęzłowe ciężkie z polietylenu.
- BN-80/6366-02 – Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe (lub odpowiadające normy EN)

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. nr 92 poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Systemowe Instrukcje Producentów.

STA 10 – średnia i niska CPU 45112710-5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zielenią

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu - przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów zagospodarowania terenu przez nasadzenia drzew, krzewów, roślinności ozdobnej, założenie trawników

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:)

- nawiezenie ziem ogrodniczych,
- przygotowanie gleby pod nasadzenia,
- zakładanie zieleni:
- sadzenia drzew,
- sadzenie krzewów,
- zakładanie trawników

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Występujące w niniejszej specyfikacji technicznej określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST .00 "Wymagania ogólne" punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

2.2. Materiał roślinny do nasadzeń

Tablica 1. Zestawienie materiału roślinnego

KRZEWY		
Berberis thunbergii „Atropurpurea”	Berberys Thunberg’a, czerwoniasty	
Spirea vanhouttei	Tawuła van Houtte’a	
Crataegus monogyna	Głóg jednoszyjkowy	
Physocarpus opulifolius „Luteus”	Pęcherznica kalinolistna, żółta	
Forsythia intermedia	Forsycja pośrednia	
Prunus cerasifera „Pissardii”	Śliwa wiśniowa	
TRAWNIKI		
Mieszanka gazonowa		
Życica trwała 60%		
Wierzchłina łukowa 20%		
Kostrzewa czerwona 20%		

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano OST.

4.2. Transport materiałów do nasadzeń

Materiał roślinny można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.2. Wykonanie nasadzeń drzew i krzewów

Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń roślinnych glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej jej struktury i dostarczenie materiału organicznego. Dla nasadzeń pojedynczych doły do połowy zaprawić odpowiednią ziemią ogrodniczą należy dążyć do tego aby ziemia w pojemniku, ziemia w dole i w otoczeniu drzewa miały zbliżoną strukturę. Dla nasadzeń grupowych istniejące podłoże usunąć i zastąpić je odpowiednią żyzną ziemią ogrodniczą. Przed nawiezieniem ziemi kompostowej podłoże pozostałe po usunięciu wierzchniej warstwy gleby przekopać na głębokość co najmniej 20cm. Należy również sprawdzić odczyn gleby, dla większości drzew i krzewów odczyn powinien wynosić pH 6,5-7.

Nasadzenia krzewów i bylin wydzielić taśmą ogrodniczą w kolorze czarnym lub brązowym

Terminy sadzenia:

I

Przy wybieraniu pory sadzenia krzewów należy zwrócić uwagę na sprzyjające warunki atmosferyczne takie jak: umiarkowana temperatura powietrza i gleby, ocienienie, dostateczna wilgotność powietrza, pogoda bezwietrzna. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów w czasie silnych przymrozków lub w zamarznąłą ziemię. Ustalając porę sadzenia należy stosować się do zasad sztuki ogrodniczej.

Dobór materiału roślinnego:

Sadzić tylko rośliny z bryłą korzeniową, z pojemników. Wielkość materiału roślinnego zestawiono w tabeli z dobozem.

Materiał roślinny powinien spełniać następujące kryteria:

- materiał roślinny powinien być dobrze ukształtowany, posiadać odpowiedni pokrój i odpowiadać określonym standardom jakościowym,
- silny, prosty, pojedynczy, zwężający się ku górze przewodnik,
- dla drzew form piennych część szlachetna powinna być dobrze zrośnięta z podkładką oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- system korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, zdrowy, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny,
- bryła korzeniowa powinna być silnie przerośnięta (należy zwrócić uwagę czy rosnące korzenie nie opasują bryły korzeniowej) i uprawiana w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny,
- rośliny nie powinny być uszkodzone mechanicznie i nie powinny zawierać plam, obłamanych i usychających gałązek, oraz pozostawać zdrowe bez śladów żerowania szkodników,
- liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, zabarwione właściwie dla danego gatunku, bez plamek i nienormalnych odbarwień.

Technika sadzenia:

Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpląnięcia bryły.

Podczas przenoszenia roślin należy chwycić za pojemnik.

Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba wykopać dół o średnicy co najmniej dwa razy większej niż średnica pojemnika w którym uprawiana była roślina. Jego ściany nie powinny być gładkie (zwłaszcza gdy gleba jest ciężka gliniasta), dobrze jest ponacinać je łopatą. Na dnie dołu należy założyć drenaż grubości 45cm z drobnych kamieni, żwiru (można z niego zrezygnować tylko jeśli gleba jest lekka i ma przepuszczalne podglebie).

Doły należy wykonać bezpośrednio przed przybyciem roślin na miejsce budowy. Przed posadzeniem drzewa można doły do połowy wypełnić wodą.

Drzewa i krzewy sadzić tak głęboko, jak rosły w pojemniku. W celu zabezpieczenia przed nadmiernym osiadaniem drzew z ciężką bryłą korzeniową należy posadzać ją na nienaruszonej glebie rodzimej (o ile nie wykonujemy drenażu). Wolną przestrzeń w dole wypełnić ziemią ogrodniczą zmieszaną z ziemią miejscową. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia przestrzenie między nimi. Po napełnieniu około połowy dołu należy ziemię lekko udeptać. Po całkowitym napełnieniu dołu ziemię ponownie udeptać a powierzchnię ziemi wokół drzew i krzewów uformować w miskę o średnicy równej średnicy dołu, następnie obficie podlać. Powierzchnię miski przykryć 5 cm warstwą torfu. Paliki przy drzewach form piennych należy wbić w dno dołka, drzewka wiązać przeznaczonymi do tego celu wiązadłami o szerokości ok. 5cm w sposób luźny, paliki powinny kończyć się pod koronami drzew. Należy stosować po trzy paliki d/a jednego drzewa.

Przy sadzeniu należy zwrócić szczególną uwagę na nie naruszenie systemu korzeniowego istniejących drzew.

5.6 Zakładanie trawników z siewu:

Przygotowanie podłoża:

Teren dokładnie oczyścić z kamieni, gruzu, resztek budowlanych, chwastów, korzeni roślin itp. Trawnik zakładać na odpowiednio przygotowanej 20cm warstwie dobrze odchwaszczonej ziemi ogrodniczej. Kształtując teren należy zachować spadki.

Terminy siewu:

Trawniki należy zakładać w terminach: 15.04-15.06 oraz 15.08-15.10

Dobór materiału roślinnego:

Zastosować mieszankę traw na miejsca silnie deptane odpowiednią do warunków klimatycznych Polski. Mieszanka nie powinna być przeterminowana a opakowanie nie uszkodzone i suche.

Technika sadzenia:

Trawniki z siewu Przygotowany teren delikatnie spulchnić grabiami. Wysiew nasion krzyżowy (ręcznie lub siewnikiem) w odpowiednio uwilgoconą glebę. Po wysiewie nasiona przykryć centymetrową warstwą ziemi kompostowej. Trawnik mocno podlać zraszaczem lub węzem z dyszą rozpylającą strumień wody. Pierwsze koszenie wykonać gdy żdźbła trawy osiągną 8-10cm skracając o połowę. Trawniki od rabat z roślinami ozdobnymi oddzielić taśmą ogrodniczą.

I 5.7 Pielęgnacja roślin w ciągu pełnego roku po zakończeniu inwestycji.

- ściółkowanie terenu torfem gr. 5cm.
- wymiana roślin chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych,
- usuwanie uszkodzonych pędów, przycinanie koron, cięcie szpaleru,
- usuwanie posuszu,
- spulchnianie i pielienie misek, rowków i powierzchni grup krzewów,
- podlewanie -w porze wieczornej, nigdy w pełnym słońcu, utrzymanie ł. aściwej wilgotności podłoża, z uwzględnieniem zwielokrotnienia podlewania w okresie podwyższonych temperatur.
- Nowoposadzone rośliny powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwu pierwszych tygodni pierwszego sezonu wegetacyjnego.
- zabezpieczenie roślin na zimę.
- przycinanie celem nie dopuszczenia do kwitnienia -zabieg ten ma za zadanie wzmocnienie części wegetatywnych rośliny, ewentualnie usuwanie przekwitłych kwiatów,
- ocienianie przez osłanianie rzadką tkaniną lub owijanie,
- zapobieganie zachwaszczeniu i usuwanie chwastów metodą ręczną już w ich początkowym stadium wzrostu
- nawożenie nie jest wskazane, jeżeli jednak mimo dobrze uprawionej gleby zachodzi konieczność dożywiania roślin, należy zastosować nawozy dolistne lub fertygację (często i systematycznie, po południu),
- koszenie i pielęgnacja trawników przez cały sezon wegetacyjny co dwa tygodnie rozpoczynając od początku maja i kończąc w połowie października, skracając trawy nie więcej niż o jedna trzecią,
- dosiewanie płaszczyzn trawnikowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych nasion
- nawożenie mineralne trawników dwa razy w sezonie wegetacyjnym: nawozem azotowym w okresie wczesnowiosennym przed rozpoczęciem wzrostu w ilości 1- 2 kg/100m² i w okresie jesiennym nawozem wieloskładnikowym w ilości 2-3 kg/100 m²

Inwestycja objęta jest dwuletnią gwarancją Wykonawcy.

5.8. Materiały pomocnicze:

- taśma ogrodnicza w kolorze brązowym lub czarnym,
- paliki, po 3 dla każdego drzewa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

6.2. Kontrola jakości robót

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Kierownika Projektu na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami SST.

W szczególności zakres badań obejmuje:

- badanie dostaw materiałów, -
- sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla wykonanych i odebranych robót jest:

- szt, (sztuka) dla drzew, krzewów,
- m2 (metr kwadratowy) dla humusowania z obsianiem nasionami traw.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST .00 "Wymagania ogólne" punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena za jednostkę obmiaru zgodną z punktem 7.2 wykonanych i odebranych robót obejmuje:

- wytyczenie,
- roboty pomiarowe,
- prace przygotowawcze przed nasadzeniem,
- zakup i transport materiału roślinnego
- zakup ziemi żyznej, ogrodniczej
- wykopanie dołów dla drzew i krzewów
- obsadzenie powierzchni drzewami i krzewami,

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1PN – R – 67026;2002 Materiał szkółkarski . Sadzonki drzew i krzewów