

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa obiektu budowlanego	BOISKO SZKOLNE
Temat projektu	BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO, REMONT NAWIERZCHNI UTWARDZO- NYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W RAMACH ZADANIA "MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO PRZY 1 LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM W GŁO- GOWIE"
Adres obiektu budowlanego	67-200 Głogów, ul. Jedności Robotniczej 10
Numery ewidencyjne działek, na któ- rych obiekt i urządzenia terenu są usy- tuowane	działka nr 213/12 obręb 0002 „Matejki”, j.ewid. Miasto Głogów
Jednostka projektowa:	mgr inż. arch. Andrzej Horwat, 67-410 Lubiatów, ul. Wrzosowa 48

Opis robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- CPV - 45220000-5 - Roboty inżynieryjne i budowlane
- CPV - 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- CPV - 45233200-1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- CPV - 45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
- CPV - 45233260-9 - Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych
- CPV - 45262500-6 - Roboty murarskie i murowe
- CPV - 45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- CPV - 45112720-8 - Roboty w zakresie kształtowania terenów rekreacyjnych

Zawartość opracowania:

ST 00.00	WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT	3
SST 01	WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH - CPV-45100000-8	17
SST 02	ROBOTY ROZBIÓRKOWE CPV 45113000-1	21
SST 03	ROBOTY ZIEMNE CPV 45111000-8	25
SST 04	ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I ROZŁOŻENIE ZIEMI URODZAJNEJ CPV 45112000-5	30
SST 05	WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA CPV 45233330-1	34
SST 06	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE CPV 45233340-4	38
SST 07	CHODNIKI I NAWIERZCHNIE UTWARDZONE CPV 45233200-1	44
SST 08	ROBOTY MUROWE CPV 45262500-6	50
SST 09	ROBOTY MONTAŻOWE CPV 45112723-9	54
SST 10	NAWIERZCHNIE BOISK CPV 45233200-1	58

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 00.00

Kod CPV 45.00.00.00-7

ST 00.00 - WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 00.00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

Zakres Robót objętych ST

1.1.1. Postanowienia ogólne

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót budowlanych, objętych specyfikacjami technicznymi:

SST 01	WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	17
SST 02	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	21
SST 03	ROBOTY ZIEMNE	25
SST 04	ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I ROZŁOŻENIE ZIEMI URODZAJNEJ	30
SST 05	WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA	34
SST 06	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	38
SST 07	CHODNIKI I NAWIERZCHNIE UTWARDZONE	44
SST 08	ROBOTY MUROWE	50
SST 09	ROBOTY MONTAŻOWE	54
SST 10	NAWIERZCHNIE BOISK	58

Parametry rzeczowe inwestycji:

BILANS TERENU DZIAŁKA 213/12 - stan istniejący [m2]			
	w granicach działki	poza obszarem opracowania	w obszarze opracowania
Powierzchnia działki 213/12	13135,30	9312,52	3822,78
Powierzchnia zabudowy	2920,40	2920,40	
Boisko betonowe	1673,00		1673,00
Nawierzchnia utwardzona	2677,00	1464,43	1212,57
Zieleń	5864,90	4927,69	937,21

BILANS TERENU DZIAŁKA 213/12 - stan projektowany [m2]			
	w granicach działki	poza obszarem opracowania	w obszarze opracowania
Powierzchnia działki 213/12	13135,30	9312,52	3822,78
Powierzchnia zabudowy	2920,40	2920,40	
Boiska	1619,59		1619,59
Nawierzchnia utwardzona	2677,00	1464,43	1812,08
Zieleń	5864,90	4927,69	363,22

Opis realizowanych elementów projektu wraz ze skróconymi informacjami na temat zakresu robót i rysunkami znajduje się w Dokumentacji Projektowej. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca powinien dogłębnie zaznajomić się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów wg stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Jakiegokolwiek nazwy marek (firm) użyte w dokumentacji powinny być uważane jako definicje standardu a nie określone ściśle marki w projekcie. Należy odczytywać, że po nazwach własnych umieszczone są słowa: „lub równoważne” w kontekście zapisów ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”.

1.1.2. Lokalizacja robót

Obiekty zlokalizowane są na terenie Gminy Wałbrzych.

1.1.3. Opis stanu istniejącego

Opis zamieszczono w dokumentacji projektowej.

Określenia podstawowe

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

1.1.4. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

1.1.5. Inżynier Kontraktu -inspektor nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.1.6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

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

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

1.1.9. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.1.10. Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.1.11. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.1.12. Kontrakt – umowa wraz z wszystkimi załącznikami.

1.1.13. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.1.14. Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania, załączony w dokumentacji przetargowej

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

1.1.16. Formularz wyceny – formularz zawierający pozycje, ich ilości oraz ceny jednostkowe, załączony w dokumentacji przetargowej, wypełniony przez Wykonawcę i załączony przez niego w ofercie na podstawie którego dokonywane będą rozliczenia faktycznie wykonanych robót budowlanych.

1.1.17. Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

1.1.18. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający przekazuje Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznej – zgodnie z postanowieniami umowy.

Dziennik Budowy, książkę obmiaru oraz inne potrzebne dokumenty Wykonawca zakupi i zarejestruje zgodnie z wymaganiami przepisów prawa oraz postanowieniami kontraktowymi.

Wszelkie koszty związane z czynnościami uzyskania Dziennika Budowy oraz innych dokumentów ponosi Wykonawca i przyjmuje się że są ujęte w cenie kontraktowej

1.1.19. Dokumentacja Projektowa

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

– Zamawiającego, tj.:

Przetargową dokumentację projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Dokumentacji Projektowej (pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna w siedzibie Inspektora Nadzoru),

– Wykonawcy, tj. dokumentacji do opracowania przez Wykonawcę, w tym: Projekt organizacji budowy

Projekt ruchu zastępczego na czas wykonywania robót wraz z uzgodnieniami i decyzjami,

Powiadomienie pisemne właścicieli urządzeń podziemnych podlegających regulacji o przystąpieniu do robót oraz wykonanie opracowań projektowych wymaganych przez nich,

Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną – powykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą nanieśnięcie zmian na mapę zasadniczą i w stosownych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji nie podlega odrębnej wycenie i Wykonawca uwzględni je w cenach jednostkowych Robót.

1.1.20. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy obiekt jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu” – w trakcie wizji lokalnej.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.1.21. Zabezpieczenie Terenu Budowy

a) Roboty modernizacyjne/przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru zatwierdzony projekt tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Projekt Wykonawca realizuje na własny koszt i własnym staraniem. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt tymczasowej organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez 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.

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

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach 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.

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

1.1.22. 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 wykończenia Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.1.23. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na Terenie Budowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.1.24. 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych, w wyniku rozbiórki i robót naprawczych powstają jakiegokolwiek odpady szkodliwe, Wykonawca na własny koszt zutylizuje te odpady. Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.1.25. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

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

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

Wszelkie koszty związane z ochroną własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.1.26. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.1.27. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Kierownik budowy powołany przez Wykonawcę obowiązany jest, zgodnie Art. 21a ustawy z dnia 07/07/1994r. Prawo budowlane do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który uzgodni z Inspektorem nadzoru.

Wszelkie koszty związane z przestrzeganiem przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.1.28. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia

używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odbiorów robót 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.

1.1.29. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek 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 znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.1.30. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.1.31. Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru:

- tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, z treścią informacji zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru. Koszt wykonania, zainstalowania, utrzymania i demontażu tablicy informacyjnej jest uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice in-

formacyjne będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót a po ich zakończeniu zdemontowane.

Koszty wykonania i utrzymania tablicy informacyjnej oraz jej demontażu (po zakończeniu realizacji Robót) nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.1.32. Geodezyjna i budowlana dokumentacja powykonawcza

Wykonawca wykona i dostarczy, wraz z dokumentami wymaganymi przy odbiorze ostatecznym, geodezyjną i budowlaną dokumentację powykonawczą, sporządzoną w 3 egzemplarzach.

Koszt wykonania geodezyjnej i budowlanej dokumentacji powykonawczej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Zaplecze Wykonawcy

W ramach kwoty przewidzianej w Kontrakcie na koszty urządzenia, utrzymania i likwidacji zaplecza Wykonawcy, Wykonawca urzędu, będzie utrzymywał i zlikwiduje to Zaplecze zgodnie z Prawem Budowlanym.

Zaplecze Wykonawcy powinno być wyposażone w:

- zaplecze socjalne dla pracowników Wykonawcy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- telefon (dopuszcza się telefon komórkowy).

Podłączenie do sieci energetycznej Wykonawca wykona na własny koszt. Podłączenie do sieci wodociągowej Wykonawca wykona na własny koszt.

Koszty podłączenia i poboru mediów nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

Źródła szukania materiałów

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera kontraktu.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Kopie dokumentów związanych z dostarczonymi i wbudowanymi materiałami będą przekazywane Inspektorowi nadzoru.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

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

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 Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektora Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Zamawiający przewidują możliwości wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora Nadzoru o swoim zamiarze na 7 dni przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Materiały pochodzące z rozbiórki

Materiały z rozbiórki podlegają utylizacji na koszt Wykonawcy za wyjątkiem materiałów przeznaczonych zgodnie z Dokumentacją do ponownego wbudowania.

Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska od Inspektora nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

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 warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, lub projekcie organizacji Robot, 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 wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

Wszelkie koszty związane z pracą sprzętu, w tym z jego wynajęciem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

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, warunkach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca dokona wszelkich uzgodnień z odpowiednią Dyрекcją Dróg oraz innymi właścicielami lub zarządcami dróg, celem uniknięcia konfliktów z mieszkańcami, użytkownikami, niszczenia nawierzchni itp.

Wszelkie czynności związane z transportem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wiedzą techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Uwaga! Wykonawca w trakcie realizacji robót musi zapewnić dojazd do wszystkich posesji przy modernizowanych drogach. W trakcie robót Wykonawca musi zapewnić dojazd pojazdów służb publicznych do wszystkich posesji.

Po wykonaniu robót, Wykonawca musi odtworzyć oznakowanie poziome i pionowe wg stanu pierwotnego.

Wszystkie w/w czynności winny być wliczone w cenę kontraktową i nie podlegają odrębnej zapłacie.

Całość materiałów z rozbiórki, nie przewidzianych do dalszego wbudowania należy zutilizować. Koszt utylizacji należy ująć w cenie kontraktowej. Utylizacja (wywóz i koszty składowania) nie podlegają odrębnej zapłacie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - sposób zapewnienia b.h.p.,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Cel kontroli

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonane 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 dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, 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 ich inspekcji.

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

Wykonawca może zapewnić do badań laboratorium obce – może zlecać badania laboratoryjne.

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

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 niego 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.

Dokumenty budowy

1.1.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

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

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

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

1.1.2. Książka obmiaru

Książka obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się po zakończeniu danej roboty wyszczególnionej w Formularzu wyceny w ramach jednostek rozliczeniowych i wpisuje do Książki obmiaru.

Książkę obmiaru prowadzi Wykonawca wpisując do niej obmiary dokonywane przez siebie w obecności Inspektora nadzoru.

Książkę obmiaru należy prowadzić w przypadku ustalenia w SIWZ sposobu wynagrodzenia jako kosztorysowe.

1.1.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

1.1.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.4.1. – 6.4.3. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robot,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- projekt organizacji ruchu zastępczego.

1.1.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

(Obmiar dokonywany w przypadku określenia w SIWZ wynagrodzenia jako kosztorysowe)

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Formularzu Wyceny.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 5 dni przed tym terminem. (List polecony lub pismo za potwierdzeniem odbioru).

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Formularzu Wyceny 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 częstością wymaganą do celu nie częstszej niż miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo lub pionowo wzdłuż linii osiowej w [m] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Powierzchnia liczona będzie na podstawie pomierzonych długości w [m²] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Kubatura liczona będzie w /m³/ z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Ilości elementów liczone będą w szt. lub kompletach.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

W przypadkach wątpliwych strony przyjmować będą zasady sporządzania obmiarów według zasad opisanych w Katalogach Nakładów Rzeczowych.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

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.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBOT

Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu elementów rozliczeniowych
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi gwarancyjnemu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór tych robót będzie dokonywany przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu, ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających wyniki badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary,

w konfrontacji z dokumentacją projektową, normami i innymi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonywanych części robót wyszczególnionych w Formularz wyceny.

Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiorowi częściowemu podlegają dane roboty, ujęte w Formularzu Wyceny zakończone w danej jednostce rozliczeniowej.

Odbiór końcowy

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniu na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót oraz gotowości do odbioru końcowego a także przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami wykonania i odbioru robót oraz umową.

W toku odbioru końcowego robót, Komisja, zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i norm z uwzględnieniem tolerancji oraz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, Komisja wg uznania:

- nakaże wykonanie robót uzupełniających lub poprawkowych, wyznaczając termin ich wykonania
- dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentacji.

Dokumenty końcowego odbioru robót

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

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową powykonawczą,
- uwagi i zalecenia Inspektora (-ów) Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie jego zaleceń,

- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Książkę obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z normami, instrukcjami i wytycznymi,
- deklaracje zgodności, certyfikaty, aprobaty techniczne wbudowanych wyrobów i materiałów,
- operat techniczny,
- dokumenty i oświadczenia wymagane przez przepisy ustawy Prawo budowlane,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego wynikających z dokumentów kontraktowych,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór gwarancyjny

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

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa lub ceny kontraktowe skalkulowane przez Wykonawcę za wykonanie poszczególnych jednostek robót wg formularza wyceny oraz rzeczywista ilość wykonanych jednostek. Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania

i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Cena robót będzie obejmować m.in.:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy 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; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza jest wskazane; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia, odtworzenie oznakowania pierwotnego.
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne koszty wymienione w ST.
- Podstawa płatności określona zostanie w SIWZ.

Warunki umowy i wymagania ogólne ST

Wykonawca winien dostosować swoje działania do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST. Koszty działań j.w. Wykonawca winien ująć w cenach jednostkowych.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie i zatwierdzenie projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruk-

tury z dnia 23 września 2003 roku, w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniu nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. Nr 177, poz. 1729 z 2003 r.) wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty / dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymania płynności ruchu publicznego,
- c) odtworzenie oznakowania pierwotnego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) odtworzenie oznakowania poziomego i pionowego wg układu pierwotnego.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 71, poz. 838 z 2000 r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniu nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z 2003 r.) - projekt organizacji ruchu Wykonawca realizuje na własny koszt i własnym staraniem, oznakowanie i zabezpieczenie robót na podstawie zatwierzonego projektu.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST 01	WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	17
SST 02	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	21
SST 03	ROBOTY ZIEMNE	25
SST 04	ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I ROZŁOŻENIE ZIEMI URODZAJNEJ	30
SST 05	WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA	34
SST 06	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	38
SST 07	CHODNIKI I NAWIERZCHNIE UTWARDZONE	44
SST 08	ROBOTY MUROWE	50
SST 09	ROBOTY MONTAŻOWE	54
SST 10	NAWIERZCHNIE BOISK	58

SST 01 WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

CPV-45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z zamierzeniem budowlanym pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- sporządzenie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzeczywistych, zaakceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 50 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 50 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

5.6. Dokumentacja geodezyjna powykonawcza

Pomiary powykonawcze zgodnie z zapisami umownymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest /kpl/ - komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zarządzającemu realizacją umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

SST 02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

CPV 45113000-1 Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z zamierzeniem budowlanym pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórkami wszystkich elementów określonych dokumentacją oraz niezbędnych do wykonania robót budowlanych określonych dokumentacją, w tym z rozbiórką chodników, krawężników, obrzeży, schodów terenowych itp.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST - 00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i elementów j.w. może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- a. ładowarki,
- b. żurawie samochodowe,
- c. samochody ciężarowe,
- d. młoty mechaniczne,
- e. frezarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów obiektów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w dokumentacji projektowej, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inżyniera.

Elementy i materiały z rozbiórki stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Materiały z rozbiórki podlegają utylizacji na koszt Wykonawcy.

Powyższe nie dotyczy elementów określonych w dokumentacji jako materiały do odzysku i ponownego wbudowania (kwalifikacja materiałów do powtórnego wbudowania dokonana poprzez kierownika budowy, inspektora nadzoru, projektanta), takich jak: kostka, krawężniki, obrzeża.

Kostka kamienna i krawężniki kamienne w całości podlegają odzyskowi. Elementy te należy przewieźć na plac budowy składowy Zamawiającego, t.j. na odległość do 1,5 km.

Rozbiórkę elementów należy prowadzić w sposób umożliwiający ich odzyskanie i powtórne wbudowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe wg Przedmiaru robót – Formularza wyceny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- a) dla rozbiórki nawierzchni (nawierzchnia asfaltobetonowa, podbudowa z kruszywa, frezowanie nawierzchni):
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - rozkucie i zerwanie nawierzchni lub frezowanie nawierzchni,
 - ewentualne przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej ułożenia, z ułożeniem na poboczu,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki i utylizacja,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży, oporników, schodów:
 - odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem oraz posegregowaniem do dalszego wbudowania,
 - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ewentualnych ław betonowych,

- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki i utylizacja,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z odzysku na plac składowy.
- c) dla rozbiórki ścieku i kanałów:
- odsłonięcie ścieku,
 - ręczne wyjęcie elementów ściekowych lub kanałów wraz z oczyszczeniem,
 - ewentualne przetransportowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
 - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
 - uzupełnienie i wyrównanie podłoża,
 - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki i utylizacja,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki
- d) dla rozbiórki chodników:
- ręczne wyjęcie płyt i kostek chodnikowych lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,
 - ewentualne przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
 - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
 - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki i utylizacja,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- e) dla rozbiórki barier i poręczy:
- demon taż elementów bariery lub poręczy,
 - odkopanie i wydobywanie słupów wraz z fundamentem,
 - zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN- 77/8931-12,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki i utylizacja,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki
- f) dla rozbiórki znaków drogowych:
- demontaż tablic znaków drogowych ze słupków,
 - odkopanie i wydobywanie słupków,
 - zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN- 77/8931-12,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki i utylizacja,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki
- g) dla rozbiórki przepustów:
- odkopanie przepustu, kanalizacji, fundamentów, ław, umocnień, itp.,
 - rozebranie elementów
 - sortowanie i pryzmowanie odzyskanych materiałów,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki i utylizacja,
 - zasypanie dołów (wykopów) gruntem z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN- 77/8931-12,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki
- h) dla ścinania poboczny:

- ścięcie poboczy,
- wykonanie poboczy,
- wywiezienie i utylizacja odpadów.
- i) dla czyszczenia nawierzchni:
 - mechaniczne czyszczenie nawierzchni,
 - wywiezienie i utylizacja odpadów.
- j) dla innych elementów: j.w.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U.2003.169.1650),

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313),

PZJ- Program Zabezpieczenia Jakości

BHP- Bezpieczeństwo i Higiena Pracy podczas wykonywania robót Budowlanych

SST 03 ROBOTY ZIEMNE

CPV 45111000-8 Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z zamierzeniem budowlanym pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych w czasie budowy, w tym:

- a) wykonanie wykopów,
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,
- c) wykonanie nasypów,
- d) usunięcie i rozścielenie ziemi urodzajnej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie placu budowy.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

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

1.4.8. Ziemia urodzajna – wierzchnia warstwa gruntu (humusu) do wykorzystania rolniczego.

1.4.9. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.10 jako grunt skalisty.

1.4.10. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej;

mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.11. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych.

1.4.12. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

1.4.13. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \text{ gdzie:}$$

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.14. Wtórny moduł odkształcenia E2 - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, gdzie:

E2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony we wtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypki wykopów należy wywieźć na wskazane projektem miejsce. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

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

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp.	Wyszczególnienie Właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		- rumosż niegliniasty - żwir - pospółka - piasek grubo - piasek średni - piasek drobny - żużel nierozpadowy	- piasek pylasty - zwierzelina gliniasta - rumosż gliniasty - żwir gliniasty - pospółka gliniasta	<u>Mało wysadzinowe</u> - glina piaszczysta zwięzła, Glina zwięzła, glina pylasta zwięzła - il, il piaszczysty, il pylasty <u>bardzo wysadzinowe</u> - piasek gliniasty - pył, pył piaszczysty - glina piaszczysta, glina, glina pylasta - il warwowy
2	Zawartość cząstek <=0,075 mm	%	< 15	od 15 do 30	>30
	<= 0,02 mm		< 3	od 3 do 10	> 10
3	Kapilarność bierna Hkb	m	< 1,0	³ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaszkowy WP	> 35	od 25 do 35	< 25	

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- zebrania i rozścielenia ziemi urodzajnej (spycharki, ładowarki, równiarki),
- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.)

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca winien wykonać drogi tymczasowe umożliwiające transport gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 5 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 1 cm.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 3% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 5 cm przy pomiarze łałą 3-metrową.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien wypompować wodę ze zbiornika do poziomu umożliwiającego wykonanie robót.

Usunięcie wody winno być poprzedzone uzyskaniem stosownych zezwoleń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w ST - 02.01.01 oraz OST.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego i robót ziemnych związanych z zebraniem i rozścieleniem ziemi urodzajnej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m. i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 25 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 25 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Zagęszczenie określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na 10 m ³ nasypu

Badanie zagęszczenia gruntu

6.3.2. Szerokość wykopu lub nasypu

Szerokość wykopu lub nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.3.4. Rzędne wykopu lub nasypu

Rzędne wykopu lub nasypu nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż ± 3 cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 5% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony wykopu lub nasypu oraz rozścielenia ziemi urodzajnej

Nierówności powierzchni wykopu lub nasypu ziemnego mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony wykopu lub nasypu

Spadek podłużny powierzchni wykopu lub nasypu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż ± 2 cm.

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony w dokumentacji projektowej lub zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla budowy tego typu nasypów.

6.3.10. Równość rozścielenia ziemi urodzajnej

Nierówności w rozścieleniu ziemi urodzajnej mierzone latą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 5 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne zaprojektowanych obiektów i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych a dla robót związanych z zebraniem i rozścieleniem ziemi urodzajnej m² kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w ST – 02.00.01 i ST 02.00.02.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1] PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

[2] BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

[3] PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

[4] PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

[5] PN-88/B-O4481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

[6] PN-60/B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

[7] PN-78/B-06714/28 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.

[8] PN-80/B-O6714/37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.

[9] - Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. Wydawnictwo ITB Warszawa 1988.

SST 04 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I ROZŁOŻENIE ZIEMI URODZAJNEJ

CPV 45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu oraz ułożeniem ziemi urodzajnej w miejscach zgodnych z dokumentacją projektową, związanych z zamierzeniem budowlanym pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak w p. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ziemia

Ziemia urodzajna do terenów zielonych – do wykorzystania humus zdjęty z terenu przeznaczonego pod zagospodarowanie oraz ziemia dostarczona przez Wykonawcę.

2.2. Nawozy mineralne

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

2.3. Nasiona traw

Na tereny zielone stosować mieszanki nasion traw przeznaczonych na tereny sportowe (intensywne użytkowanie).

Nasiona o silnej sile kiełkowania.

W przypadku braku określenia w dokumentacji projektowej, należy przyjąć mieszankę traw wg tab.1

Tabela 1

Mieszanka traw

Lp.	Gatunki traw	Ilość w % wagowych
1.	Rajgras	35
2.	Kostrzewa czerwona	40
3.	Wiklina łąkowa	15
4.	Tymotka łąkowa	10

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i darniny oraz rozłożenia ziemi urodzajnej

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nadającej się do powtórnego użycia oraz rozłożenia warstwy ziemi urodzajnej, należy stosować:

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

Sprzęt do założenia trawników:

- brony do uprawy gleby,
- wały.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport humusu i darniny

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

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora.

Cały humus z terenu przeznaczonego pod urządzenia terenowe winien być usunięty.

Humus należy składować w pryzmach na terenie budowy, do czasu jego wykorzystania.

5.3. Rozłożenie ziemi urodzajnej

Cały humus zdjęty z obszarów przeznaczonych pod urządzenia terenowe oraz należy rozłożyć na całą powierzchnię przeznaczoną pod zagospodarowanie w formie trawników. Ziemię należy rozłożyć równomierną warstwą na całej powierzchni.

5.4. Trawniki

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
 - teren powinien być wyrównany i splantowany,
 - ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana..
- Zasilanie nawozem w ilości 1 kg na 20 m².
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim a potem wałem – kolczatką lub zagrabić,
 - siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
 - okres siania – najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy października,
 - na terenie płaskim nasiona trawa wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
 - na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
 - przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
 - po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką można już nie stosować wału gładkiego.
 - mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST,
 - po wysiewie, całość terenu podlać wodą min. 10 l/m².

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola usunięcia humusu i darniny

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

6.3. Kontrola rozłożenia humusu (ziemi urodzajnej)

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.4. Badania i pomiary przed rozpoczęciem robót

Przygotowanie podłoża pod założenie trawników Podłoże winno być równe.

Grubość warstwy humusu jednakowa na całej powierzchni.

Tolerancja:

- grubość warstwy nie może być mniejsza niż 10 cm,
- równość ± 3 cm na długości 2 m.

6.5. Badania i pomiary w czasie robót

Badanie wykonania wałowania

Należy sprawdzać kompleksowość wykonania oraz zgodność parametru sprzętu z wymaganiami specyfikacji.

Badanie wysiewu traw Należy sprawdzić:

- zgodność ilości wysiewanych nasion z wymaganiami specyfikacji,
- równomierność wysiewu poprzez porównanie optyczne rozłożenia nasion,
- stopień przykrycia nasion. Co najmniej 90% nasion musi zostać przykryte ziemią.

6.6. Badania i pomiary końcowe

Po wykonaniu robót należy dokonać:

- sprawdzenia kompleksowości wykonania wałowania,
- sprawdzenia cech geometrycznych nawierzchni,

Rzędne powierzchni sprawdzone przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowych większych niż ± 5 cm. Nierówności mierzone łata 3-metrową nie mogą przekraczać ± 5 cm.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Zdjęcie humusu.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) robót dotyczący zdjęcia warstwy humusu lub/i darniny, wykonanych i odebranych.

- Rozłożenie ziemi urodzajnej.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) robót związanych z ułożeniem ziemi urodzajnej, wykonanych i odebranych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej – zdjęcie humusu, obejmuje:

- roboty pomiarowe
- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy,
- karczowanie i ścinanie krzaków i poszycia,
- utylizacja krzaków i poszycia.

Cena wykonania jednostki obmiarowej – rozłożenie ziemi urodzajnej z wysiewem trawy, obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- załadunek i transport ziemi urodzajnej,
- rozłożenie ziemi urodzajnej,
- zbronowanie rozłożonej ziemi urodzajnej,
- wałowanie,

- zasilanie ziemi nawozem,
- wysianie trawy,
- przykrycie nasion warstwą humusu,
- wałowanie po wykonaniu siewu,
- podlewanie nasion wodą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

SST 05 WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego, związanych z zamierzeniem budowlanym pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji, przygotowaniu i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawionym lemieszem; Inspektor nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny, - koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt), - walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściciela gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu, powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub innej do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na zjazdach. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być odwieziony na odkład, w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru (na terenie gminy Boguszów Gorce). Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania, podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy sprzęt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża I_s

Strefa korpusu	Minimalna wartość I _s
Górna warstwa o grubości do 100 cm od powierzchni podłoża	1,00
Na głębokości poniżej 100 cm	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny model odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do + 10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

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

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układanej kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża, podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	10 razy na 500 mb
2.	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 500 mb
4.	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 500 mb

5.	Rzędne wysokościowe	co 50 m w osi jezdni i na krawędziach
6.	Ukształtowanie osi w planie *)	co 50 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie, należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

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

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

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

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12, nie powinien być mniejszy od podanego w tabelicy 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 według PN-B-0671417. 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.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową m² /metr kwadratowy/koryta z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża, w zakresie wynikającym z dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,

- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu (projekt organizacji ruchu jest opracowywany staraniem i na koszt Wykonawcy),
- odspojenie gruntu z przrzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie wraz z jego utylizacją,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie podłoża,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. PN-/B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności |
| 3. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża pod obciążenie płytą |
| 4. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| 5. BN-77/8931/12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

SST 06 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

CPV 45233340-4 Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego, związanych z zamierzeniem budowlanym pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania st

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji, przygotowaniu i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych st

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się zgodnie z ustaleniami podany mi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Stabilizacja mechaniczna

Proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego oraz ziaren żwiru większych od 8 mm.

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

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Należy zastosować kruszywo łamane o frakcji 4-31,5 mm i 31,5-63 mm.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza		
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	PN-B-06714-42 [12]
		30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazowy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,03	80	60	80	60	80	60	PN-S-06102 [21]
		120	-	120	-	120	-	

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej.
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

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

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod odbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$D_{15} < 5 (1) d_{85}$$

w którym:

D_{15} - wy miar boku oczka sita, prze które przechodzi 15% ziaren warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej w mm

D_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża, w milimetrach.

Uwaga:

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę.

Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$d_{50} < 1,2 (2)$$

$$O_{90}$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu, zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (min.); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy, powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

5.4. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12, powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

5.5. Utrzymanie podbudowy

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

Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązek naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1.	Uziarnienie mieszanki	2	600
2.	Wilgotność mieszanki		
3.	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10.000 m ²	
4.	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2.	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

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

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481, z tolerancją + 10%, -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według B N-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 1000 m² lub według zaleceń Inspektora nadzoru.

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

$$E_2 < 2,2 E_1$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką, w każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6.	Ukształtowanie osi w planie *)	co 50 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7.	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ² . Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m ²
8.	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 500 mb, co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie, należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i – 5 cm.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej, - 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowymi, nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy zasadniczej nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$.

6.4.8. Nośność podbudowy

Podbudowa dla ruchu KR3 – kategoria ulicy Z zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4., powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórna zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy.

Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny Kost. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszystkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecane przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową jest m² /metr kwadratowy/ wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Jednostki obmiarowe ustala się oddzielnie dla każdej grubości podbudowy określonej w dokumentacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Dla każdej grubości podbudowy

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu (projekt organizacji ruchu jest opracowywany staraniem i na koszt Wykonawcy),
- sprawdzenie i ewentualna naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z recepturą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN -/B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazowego.
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności e bębnie Los Angeles.
PN-B-06731	Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-23006	Kruszywo do betonu lekkiego
PN-B-30020	Wapno
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamyennego.
PN-S-96035	Popioły lotne.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN-70/8931/06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM – Warszawa 1997.

SST 07 NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ukształtowaniem terenu, z budową nawierzchni utwardzonych, dróg i chodników, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania S.T.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

CPV 45233220-7 nawierzchnia z bruku granitowego

– Wykonanie Nawierzchnie z kostki granitowej ciętej

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni utwardzonych i ukształtowania terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową i obejmują:

- Usunięcie istniejącej nawierzchni
- Wykonanie nawierzchni utwardzonych o konstrukcji zgodnej z projektem wraz z obrzeżami, krawężnikami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, S.T. i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

NAWIERZCHNIA DOJŚCIA DO BOISKA DO SIATKÓWKI

Dojście dla ruchu pieszego.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI:

- kostka granitowa cięta czterostronnie 10x10x8 cm w kolorze jednolitym jasnoszarym
- podsypka kamienna - 3-5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm E2≥80Mpa, - 15 cm
- warstwa odcinająca z piasku (pospółki) CBR≥20% E2≥60Mpa - 15 cm
- geowłóknina
- istniejące podłoże gruntowe, dogęszczone $I_s \geq 0,97$

Zachować spadki nawierzchni zapewniające spływ wód opadowych w kierunku zieleni.

Na wejściu z chodnika południowego spadek podłużny nawierzchni 6%

Obrzeża granitowe 8x30x100 cm.

Powierzchnia nawierzchni utwardzonej – 286,18 m²

NAWIERZCHNIA DZIEDZIŃCA SZKOŁY

Nawierzchnia dla ruchu samochodów osobowych i sporadycznego ruchu samochodów dostawczych.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI:

- kostka granitowa (istniejąca, oczyszczona, przełożona)
- podsypka z mialu kamiennego 3-5cm

- podbudowa z kruszywa łamanego 4-31.5mm - 20 cm, $E_2 \geq 130$ Mpa
- w-wa odsączająca z pospółki - 20 cm, $l_s \geq 1,00$ $E_2 \geq 80$ Mpa
- geowłóknina
- istniejące podłoże gruntowe dogęszczone $l_s \geq 0,98$

Obrzeża granitowe 8x30x100 cm.

Zachować spadki nawierzchni zapewniające spływ wód opadowych w kierunku koryt odwodnienia liniowego ACO

Powierzchnia nawierzchni utwardzonej – 1467,15 m²

Obrzeża granitowe 8x30x100 cm.

Zachować spadki nawierzchni zapewniające spływ wód opadowych w kierunku koryt odwodnienia liniowego ACO

2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1. kostka granitowa cięta czterostronnie 10x10x8 cm w kolorze jednolitym jasnoszarym, istniejąca kostka granitowa
2. obrzeże granitowe 8x30x100 cm
3. miał kamienny
4. kruszywo łamane
5. pospółka

Każdy podany w dokumentacji projektowej "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

3. TRANSPORT

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

Kostka betonowa - uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych Dokumentacji Projektowej – Opis techniczny i rysunki.

4.2. Zakres wykonywanych robót.

- 4.2.1. Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót.
- 4.2.2. Sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót.
- 4.2.3. Wykonanie podsypki piaskowej z wibrowaniem.
- 4.2.4. Ułożenie kostki betonowej

Kostkę betonową należy układać w sposób podany przez producenta. Deseń układania kostki należy uzgodnić z Inspektorem.

4.2.5. Ubijanie wibracyjne.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę. Następnie trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.

5. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKU GRANITOWEGO

Kostka brukowa z kamienia naturalnego

Do nawierzchni drogowych należy stosować kostkę brukową spełniającą wymagania normy PN-EN 1342 [9].

Producent powinien dostarczyć opis petrograficzny skały, z której wykonana jest kostka, z uwzględnieniem nazwy petrograficznej danego rodzaju skały zgodnie z PN-EN 12407 [13].

Producent/dostawca powinien podać, czy wyrób był poddany chemicznej obróbce powierzchni i jaka to była obróbka.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe

Odchyłki od wymiarów powierzchni elementu

Odchyłki od nominalnych wymiarów powierzchni elementu, zmierzonych zgodnie z PN-EN 1342 [9] powinny odpowiadać wartościom podanym w tabelicy 1.

Tabela 1. Odchyłki od nominalnych wymiarów powierzchni

L p.	Lokalizacja	Dopuszczalna odchyłka
1	Między dwiema powierzchniami ciosanymi	± 15 mm
2	Między jedną powierzchnią obrabianą i powierzchnią ciosaną	± 10 mm
3	Między dwiema powierzchniami obrabianymi	± 5 mm

Odchyłki od grubości elementu

Odchyłki od wymiaru nominalnego grubości, mierzone zgodnie z PN-EN 1342 [9], w zależności od klasy, powinny odpowiadać wartościom podanym w tabelicy 2.

Tabela 2. Odchyłki od nominalnej grubości

L p.	Lokalizacja	Klasa	
		T1	T2
1	Między dwiema powierzchniami ciosanymi	±30 mm	±15 mm
2	Między jedną powierzchnią obrabianą i powierzchnią ciosaną	±30 mm	±10 mm
3	Między dwiema powierzchniami obrabianymi	±30 mm	±5 mm

Wymagania szczególne

Jeżeli kamienne kostki brukowe są układane w kształcie wachlarza, stosowane są również kostki trapezowe i podłużne. Dla takiego zastosowania dostawa kostek brukowych może zawierać maksymalnie 10% kostek brukowych, których wymiary przekraczają odchyłki o nie więcej niż 10 mm.

Odchyłka od prostopadłości powierzchni bocznej elementu

Odchyłka od prostopadłości powierzchni bocznej, mierzonej zgodnie z PN-EN 1342 [9], nie powinna przekraczać 15 mm w odniesieniu do powierzchni.

Nierówności powierzchni kostki

Wgłębienia i wypukłości na powierzchni elementu, mierzone zgodnie z PN-EN 1342 [9], nie powinny przekraczać odchyłek podanych w tabelicy 3.

Tabela 3. Odchyłki od nierówności powierzchni

Lp.	Ciosana	Obrabiana
1	5 mm	3 mm

Odporność kostki na zamrażanie/rozmarzanie

Kamień, z którego wykonana jest kostka powinien, w zależności od klasy kostki, spełniać wymagania podane w tabelicy 4.

Tabela 4. Odporność na zamrażanie/rozmarzanie

Lp.	Oznaczenie	Wymaganie	Badanie wg
-----	------------	-----------	------------

	znakiem		
1	Klasa 0	Brak wymagań dotyczących odporności na zamrażanie/rozmarżanie	PN-EN 12371 [11], liczba cykli 48*)
	F0		
2	Klasa 1	Odporne ($\leq 20\%$ zmiany w wytrzymałości na ściskanie badanej wg PN-EN 1926 [10])	
	F1		

*) W przypadku niektórych szczególnych zastosowań może być właściwe stosowanie innych cykli badawczych, np. zamrażanie w wodzie, zamrażanie do niższej temperatury, badanie próbek zanurzonych w nieporowatych granulach krzemionkowych lub zastosowanie innej liczby cykli. W takich przypadkach można stosować wymagania innej Polskiej Normy, a odstępstwo powinno być odnotowane w sprawozdaniu z badania kostki.

Wytrzymałość na ściskanie

Producent powinien deklarować wytrzymałość na ściskanie (MPa) jako minimalną wartość przewidywaną w odniesieniu do pojedynczych próbek do badania, badanych zgodnie z PN-EN 1926 [10]. Jeżeli właściwość ta nie jest określana, należy to odnotować.

Jeśli dokumentacja projektowa, ani ST nie podają inaczej, wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, powinna wynosić nie mniej niż 130 MPa.

Odporność na ścieranie

Producent powinien deklarować odporność na ścieranie (długość cięciwy w mm) jako maksymalną wartość przewidywaną w odniesieniu do pojedynczych próbek do badania, badanych zgodnie z PN-EN 1342 [9]. Jeżeli właściwość ta nie jest określana, należy to odnotować.

Odporność na ścieranie, badana zgodnie z PN-EN 1342 [9], zał. B, powinna wynosić nie więcej niż 20 mm.

Odporność na poślizg

Producent powinien deklarować minimalną wartość odporności na poślizg powierzchni niepolerowanej (USRV), przewidywaną w odniesieniu do pojedynczych kostek brukowych o powierzchni z drobną fakturą, badanych zgodnie z PN-EN 1342 [9], zał. C. Jeżeli właściwość ta nie jest określana, należy to odnotować.

Uznaje się, że kostki brukowe z grubą fakturą powierzchni oraz z powierzchnią ciosaną mają zadowalającą odporność na poślizg. Nie można ich badać w sposób wiarygodny.

Właściwości kostek brukowych, gdy są już ułożone, mogą wykazywać inną wartość odporności na poślizg w stosunku do wartości określonej na pojedynczych kostkach brukowych lub próbkach badawczych. Wartość odporności na poślizg powierzchni niepolerowanych odnosi się do kostek brukowych w takim stanie, w jakim zostały wyprodukowane; pozwala to na zapewnienie właściwej odporności na poślizg/poślizgnięcie po ułożeniu.

Jeśli wartość USRV uzyskana w czasie pomiaru z użyciem szerokiego ślizgacza na wahadle typu TRL jest większa od 35, kostka brukowa może być uznana za bezpieczną.

Nasiąkliwość

Producent powinien deklarować nasiąkliwość (w % masy) jako maksymalną wartość przewidywaną w odniesieniu do pojedynczych próbek, badanych zgodnie z PN-EN 13755 [12], jeżeli jest takie wymaganie.

Jeżeli ST ani dokumentacja projektowa nie precyzują inaczej, można przyjąć, że nasiąkliwość kamienia kostki nie powinna przekraczać 0,5%.

Wygląd zewnętrzny

Kamień jest naturalnym materiałem, który może mieć wygląd zróżnicowany pod względem barwy, użycienia i struktury, dlatego też ogólną charakterystykę wyglądu zewnętrznego można podać na podstawie jednej próbki lub kilku próbek.

Próbka odniesienia powinna składać się z pewnej liczby kostek brukowych z kamienia naturalnego o wymiarach wystarczających do przedstawienia wyglądu gotowego wyrobu i dać ogólne pojęcie w odniesieniu do barwy, wzoru użycienia, struktury i wykończenia powierzchni.

Próbka powinna przedstawiać ogólną tonację zabarwienia i wykończenia kamienia naturalnego, lecz nie powinna w jakikolwiek sposób sugerować całkowitej jednolitości barwy i użycienia dostarczonej partii na podstawie próbki.

Próbkę odniesienia należy przekazać odbiorcy w celu zaprezentowania określonych charakterystycznych właściwości oferowanego materiału, takich jak pustki w trawertynie, pory kanalikowe w marmurze, rysy szkliste, plamy, żyły krystaliczne i rdzawe plamy. Wymienionych właściwości nie traktuje się jako wady i nie wykorzystuje się jako powodu do odrzucenia materiału.

Do próbki powinna być dołączona informacja zawierająca nazwę i adres producenta lub dostawcy jak również identyfikacja materiału łącznie z nazwą handlową, opisem petrograficznym, krajem pochodzenia i rejonem wydobywania.

Próbki odniesienia powinny także pokazywać proponowane wykończenie powierzchni.

Każde porównanie próbek do badań z próbkami odniesienia powinno polegać na obserwacji tych próbek umieszczonych naprzeciw siebie, z odległości dwóch metrów w warunkach normalnego oświetlenia i zapisaniu jakichkolwiek widocznych różnic dotyczących wyglądu, struktury lub barwy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i S.T. oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, S.T. i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- koryta drogowego, (profilowanie i zagęszczanie),
- podbudowy, (profilowanie i zagęszczanie),
- nawierzchni (ułożenie elementów, spadki nawierzchni),
- krawężniki,

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i wyniki dostarczać Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru jest 1 m² wykonanej podbudowy, nawierzchni drogowej i chodników inne elementy składowe robót przewidziane w Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność wg warunków zawartych w umowie o wykonanie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.

PN-B-04111 – Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.

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

PN-B-06250 – Beton zwykły.

PN-B-06711 – Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.

PN-B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

- PN-B-06714/12 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-EN 933-1 – Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 1744-1 – Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
- PN-B-10021 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- PN-B-11113 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 197-1 – Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-N-03010 – Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki.
- 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.

SST 08 ROBOTY MUROWE

CPV 45262500-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1.związanych z wykonaniem robót związanych z wykonaniem murów:

W zakres rzeczowy wchodzi:

- budowa murków terenowych z cegły klinkierowej
- budowa betonowych schodów terenowych z bloków schodowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w

ST-00.00 "Wymagania ogólne oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne „,PN-ISO 7607-2 „Budownictwa. Terminy stosowane w umowach, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5.Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.00 „ Wymagania ogólne”

- cegła klinkierowa 250x120x65mm, klasa wytrzymałości: 35, kolor: czerwień naturalna,
- zaprawa specjalistyczna do murów z cegły klinkierowej,
- beton i jego składniki,
- bloczki betonowe 24cm
- stopnie blokowe 100 x 40 x 15 cm (docelowy wymiar stopni 35x15x200 cm i 35x15x150)
- beton C16/20
- kruszywo (żwir)
- piasek

2.3. Cegła klinkierowa

Cegła klinkierowa 250x120x65mm, klasa wytrzymałości: 35, kolor: burgund. Klasyfikacja wg PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

2.4. Zaprawa cementowa do klinkieru

Stosować zaprawę specjalistyczną do cegły klinkierowej lub zaprawę na cemencie trasowym.

2.5. Beton i jego składniki

Do ław pod mury z cegły klinkierowej należy stosować beton zwykły B-20 wg PN-B-06250 [12].

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku, wg PN-EN 1971:2002.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712.

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

Projektowanie betonu i wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

2.6. Stopnie blokowe

Gotowe betonowe bloki schodowe w kolorze jasnoszarym, śrutowane, krawędzie lekko fazowane, z powłoka ochronną.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

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 lub projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, ST i w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.2. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

4.2.3. Transport cegły i galanterii klinkierowej

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

4.2.4. Transport mieszanki betonowej.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-B06250 i ST.

4.2.5. Transport bloków schodowych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji przetargowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2. Wykopy fundamentowe

Wykopy pod fundamenty muru winny być wykonane ręcznie.

Dopuszcza się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 2 m.

Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050.

Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

-w planie + 10 cm i - 5 cm,

-rządne dna wykopu \pm 5 cm.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy.

5.3. Wykonanie murków klinkierowych

Mury powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową i ST oraz odpowiadać wymaganiom w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu, pielęgnacji i transportu. Spoiny w murach ciemnoszare, wkleśłe.

Murki zwieńczyć rolką.

5.4. Wykonanie schodów blokowych

Stopnie blokowe układać na warstwie betonu C16/20 o grubości 10 cm, kruszywie i podsypce piaskowej.

Kolejne bloki należy układać tak, aby na siebie zachodziły 5 cm i posiadały spadek 1%, umożliwiając odprowadzenie wody z biegu schodowego. Spoiny poziome i pionowe o szerokości 2-5 mm pomiędzy elementami należy wypełnić uszczelniaczem poliuretanowym lub dedykowaną fugą żywiczną.

Pod pierwszy stopień fundament z bloczków betonowych.

Części podziemne izolować bitumitem

5.5. Wykonanie schodów żelbetowych

Na głównym ciągu pieszym, biegnącym wzdłuż południowo-zachodniej granicy działki, projektuje się wymianę istniejących schodów terenowych na schody żelbetowe z wydłużonym spocznikiem, których konstrukcja nośna zaprojektowana została w ten sposób, że omija strefę ochrony korzeni drzew, w której wykonywanie robót musiałoby być związane z uszkodzeniem głównych korzeni, a co za tym idzie niebezpieczeństwem utraty stabilności drzewa.

Schody wykonać jako żelbetowe, wylwane, z betonu C25/30, zbrojone stalą RB500

Na obrzeżu płyty wykonać obrzeże z cegły klinkierowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

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

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy
- deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.
- oświadczenie kierownika budowy: o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektami budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi PN.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

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

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne zasady podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Murki – m3

Schody – m2

Jednos

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją
- sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych zgodnie z zakresem rzeczowym

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-011 00 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
PN-8-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
PN-B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-06250 Beton zwykły
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN -B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarna
PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

SST 09 ROBOTY MONTAŻOWE

CPV 45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót montażowych urządzeń zabawowych - elementów placu zabaw, urządzeń siłowni zewnętrznej, urządzeń gimnastycznych i uzupełniających elementów małej architektury w ramach zadania inwestycyjnego:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), istotna część dokumentacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji, przygotowaniu i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST).

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi następujące czynności związane z:

- Montażem wyposażenia boisk w piłkochwyty, słupki do koszykówki, bramki, słupki od siatkówki
- Montażem elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki rowerowe, tablica regulaminowa)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność ze SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

UWAGA – podane wyposażenie ma charakter poglądowy. Można zamontować wyposażenie dowolnego producenta, jednakże urządzenia wbudowane muszą posiadać takie same funkcje, nie większe strefy bezpieczeństwa, takie same parametry techniczne, wytrzymałościowe, materiałowe i kolorystyczne jak w niniejszym projekcie,

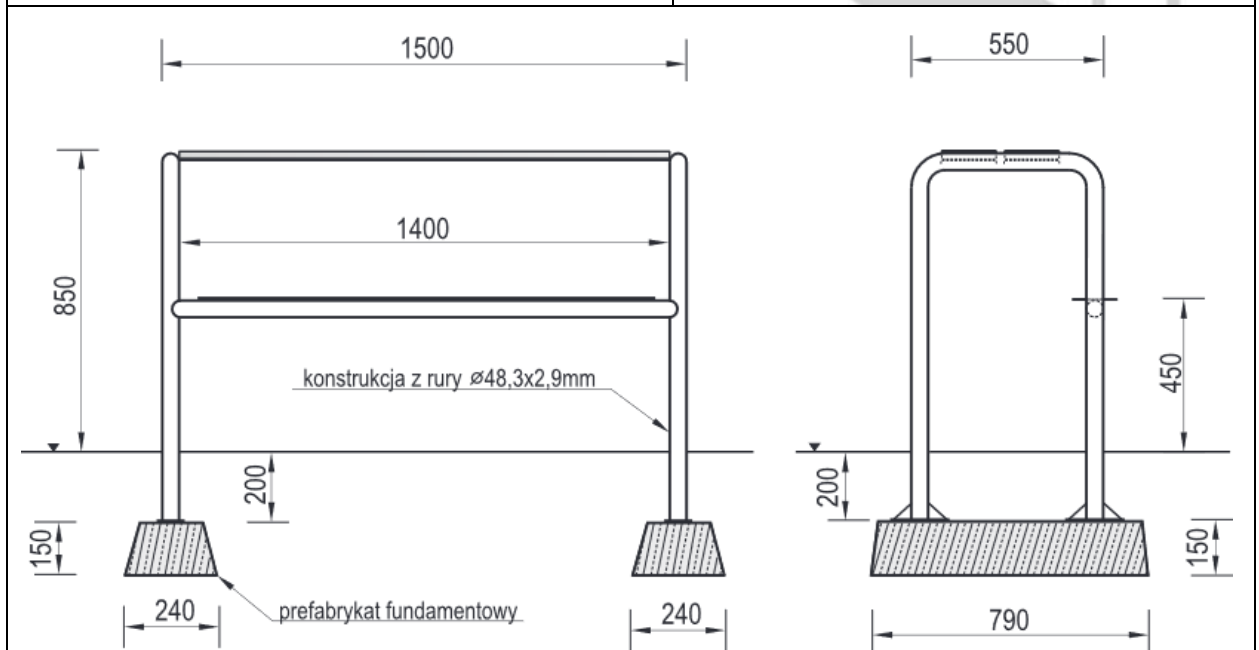
Przed zamówieniem należy uzyskać akceptację materiałową projektanta lub inwestora.

- piłkochwyty: słupki aluminiowe, siatka polipropylenowa z naciągiem stalowym
- kosze do koszykówki
- bramki do piłki nożnej
- słupki do siatkówki

ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY:

<p>1 - Ławka drewniana bez oparcia</p> <p>Ławka drewniana na konstrukcji stalowej, bez oparcia, do wkopywania</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość 195 cm - wysokość – 45 cm - szerokość – 50 cm - waga – 25 kg <p>Materiały:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nogi: kształtownik stalowy ocynkowany, lakierowany proszkowo RAL 7024 - deski – iroko <p>Montaż – przykręcane do fundamentu.</p> <p>Ilość – 8 szt.</p>	
---	--

<p>2 - Ławka młodzieżowa</p> <p>Konstrukcja ławki wykonana jest z rury o średnicy przekroju 48,3x2,9mm, ceowników z blachy gr.3mm,</p> <p>Siedzisko ławki wykonano z listew z tworzyw sztucznych odpornych na czynniki atmosferyczne,</p> <p>Wszystkie elementy stalowe ławki są ocynkowane metodą ogniową, malowane farbami akrylowymi strukturalnymi RAL 7024</p> <p>W skład urządzenia wchodzi prefabrykat fundamentowy ułatwiający montaż w gruncie.</p> <p>Ilość – 11 szt.</p>	
---	---



<p>3 - Kosz na śmieci</p> <p>Ustawić zgodnie z planem zagospodarowania terenu typowe parkowe kosze na śmieci z metalowym koszem bocznym z blachy nierdzewnej INOX mocowanym na stalowym słupku z rury nierdzewnej Ø 60,3mm</p> <p>Kotwienie – zatopienie elementu kotwiącego dł. 30 cm w fundamencie betonowym 30x30 cm z betonu C12/15</p> <p>pojemność wsadu: 30l,</p> <p>materiał kosza: stal nierdzewna lakierowana proszkowo RAL7024</p> <p>materiał wsadu: stal ocynkowana</p> <p>komponenty kosza: blacha 3mm i 1,5mm; rura Ø 60,3mm</p> <p>Fundament punktowy 300x300mm, h=500mm</p> <p>Ilość – 19 szt.</p>	
<p>4 - TABLICA REGULAMINOWA</p> <p>Tablica informacyjna ze stali kwasoodpornej 304 lakierowanej RAL7024</p> <p>Konstrukcja – rura kwadratowa 50/50</p> <p>Powierzchnia ekspozycyjna 500x666 mm</p> <p>Fundament punktowy 500x300mm, h=500mm</p> <p>Wymiary – 200 x 60 x 5 cm (wys/szer/gr)</p> <p>Ilość – 2 szt.</p>	
<p>5 - STOJAK ROWEROWY „U” Z OGUMOWANIEM.</p> <p>Stojak wykonany jest z płaskowników 80x8mm oraz w środku z gumy o grubości 8mm.</p> <p>Guma pełni funkcję stabilizującą rower oraz chroniącą lakier ramy przed zarysowaniami.</p> <p>Ilość stanowisk 2</p> <p>Szerokość stojaka 80cm</p> <p>Wysokość stojaka 80cm</p> <p>Płaskownik 80x8 mm</p> <p>Guma 8mm</p> <p>Podstawa do przykręcenia Blacha 6mm</p> <p>Materiał Stal ocynkowana i malowana proszkowo RAL7024</p> <p>Mocowanie - wbetonowanie</p> <p>Sposób parkowania Dwustronne</p> <p>Ilość – 17 szt.</p>	

6 - KOSZ NA ŚMIECI (SEGREGACJA ODPADÓW)

wysokość kosza: 100cm

szerokość kosza: 107cm

głębokość kosza: 42cm

pojemność wsadu: 80l, ocynkowany

materiał kosza: stal ocynkowana i malowana RAL 7024

komponenty kosza: blacha 3mm

listwy: drzewo iglaste (modrzew, palisander)

ilość pojemników (wsadów) 3

rodzaj drewno + stal

opróżnianie kosza z boku

rodzaj wsadu stalowy ocynkowany

wrzut kosza jednostronny

Napis wycinany laserowo

Ilość – 3 szt.



SST 10 NAWIERZCHNIE BOISK

CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni placu zabaw, siłowni plenerowej i street workoutu., w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki siatkowej wraz z wyposażeniem, remont murków terenowych, schodów i nawierzchni utwardzonych, a także budowa instalacji odwodnienia liniowego, instalacji oświetlenia terenu i monitoringu na placu szkolnym 1 Liceum Ogólnokształcącego im. im. B. Krzywoustego przy ul. Jedności Robotniczej 10 w Głogowie”

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), istotna część dokumentacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji, przygotowaniu i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST).

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszelkich nawierzchni bezpiecznych. W projekcie zastosowano następujące rodzaje nawierzchni:

- Nawierzchnie boiska wielofunkcyjnego
- Nawierzchnia przejścia między boiskami
- Nawierzchnia boiska do siatkówki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność ze SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Szczegółowy opis urządzeń wg opisu technicznego dokumentacji projektowej.

Podstawowe parametry materiałów w zależności od rodzaju nawierzchni:

NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA BOISK I PRZEJŚCIA

Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego, boiska do siatkówki i przejścia między boiskami.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI:

- | | |
|--|-----------|
| - nawierzchnia poliuretanowa EPDM | 1,5 cm |
| - nawierzchnia poliuretanowa SBR | 1,5 cm |
| - warstwa elastyczna ET | 3,5 cm |
| - warstwa wyrównawcza z mialu kamiennego | 3-5 cm |
| - podbudowa z kruszywa 4-31,5 E2≥100 Mpa | 20 cm |
| - podbudowa z kruszywa 31,5-63 E2≥80 Mpa | 35 cm |
| - drenaż podpowierzchniowy | |
| - warstwa odsączająca z pospółki | min.30 cm |

- geowłóknina 200g/m²

grunt rodzimy dogęszczony do $I_s=0,97$

Powierzchnia nawierzchni syntetycznej – 1619,89 m²

3. SPRZĘT I MASZYNY:

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu np.

- Łopaty, kilofy, łomy, grabki
- Poziomice,
- Młotki
- Ubijaki i zagęszczarki
- Taczka
- Układarka do masy EPDM

4. TRANSPORT:

- Samochód skrzyniowy
- Samochód samowładowczy

5. WYKONANIE I ZAKRES ROBÓT.

Nawierzchnię należy układać bezwzględnie wg wytycznych szczegółowych i instrukcji montażu producenta wybranej nawierzchni zgodnej ze specyfikacją

Montażu dokonać z uwzględnieniem stref użytkowania i bezpieczeństwa.

Miejsce prac nawierzchniowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych.

Podczas prac stosować się do instrukcji producenta wybranej nawierzchni.

Uwaga, wszystkie prace w strefie ochrony drzew (obrys korony) wykonywać ręcznie.

6. ODBIÓR MATERIAŁÓW.

Należy sprawdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych materiałów z wytycznymi projektu
- Zgodność danych technicznych gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową,
- Zgodność kolorystyki

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni. Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości – wysokości należy sprawdzić w specyfikacji i karcie technicznej dla każdego urządzenia rekreacyjnego i zabawowego. Nawierzchnia elastyczna powinny posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną. Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale +/- 5 mm na łacie 2 m. Ogólne zasady odbioru robót podano w części dotyczącej wymagań ogólnych.

7. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT.

Odbiór końcowy – roboty odbiera komisja powołana przez Inwestora na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

Odbiór końcowy – roboty, na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych odbiera komisja powołana przez Inwestora na zgłoszenia Wykonawcy robót.

Komisja po dokonaniu pozytywnego odbioru sporządzą protokół odbioru końcowego robót podpisuje go.

Protokół ten stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót opisanym w kontrakcie z inwestorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.

Wszystkie urządzenia rekreacyjno - zabawowe powinny posiadać certyfikaty na zgodność z normami serii PN EN 1176 – wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie, natomiast urządzenia siłowni zewnętrznej powinny posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności z normami serii PN-EN 16630:2015-06 - Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowanych na stałe – wymagania bezpieczeństwa i metody badań. Wszystkie certyfikaty powinny być wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą. Certyfikaty Wykonawca jest zobowiązany złożyć wraz z ofertą. Certyfikaty muszą dotyczyć poszczególnych urządzeń, nie mogą dotyczyć systemu urządzeń.

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany złożyć karty katalogowe przedstawiające rysunki lub zdjęcia oferowanych urządzeń, w których powinny znajdować się wymiary urządzeń, wymiary stref bezpieczeństwa. Dopuszcza się rozbieżność wymiarów urządzeń i stref bezpieczeństwa w tolerancji +/- 2%. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania innego rodzaju materiałów na urządzenia niż wskazano w dokumentacji technicznej.

Urządzenia powinny odznaczać się wysoką odpornością na oddziaływaniem czynników atmosferycznych oraz uszkodzenia w wyniku aktów wandalizmu. Elementy łączące wzajemnie poszczególne elementy urządzeń oraz łańcuchy huśtawek powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, wystające końcówki elementów złącznych zabezpieczone plastikowymi zaślepkami. Urządzenia kotwione w podłożu przy pomocy fundamentu betonowego.

Zamawiający ma prawo żądać oglądania „na żywo” zaproponowanych urządzeń na innych placach zabaw. Zamawiający nie akceptuje prototypów, szczególnie urządzeń ruchomych oraz większych zestawów, Strefy bezpieczeństwa proponowanych urządzeń nie mogą zmieniać układu nawierzchni, powinny mieścić się w założonych ramach.