

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZADANIA: BUDOWA SZKOLNEGO PLACU ZABAW PRZY SZKOLE
PODSTAWOWEJ w BODACZOWIE

ZAMAWIAJĄCY: GMINA SZCZEBRZESZYN
ul. KOŚCIUSZKI 1, 22-460 SZCZEBRZESZYN

SPORZĄDZIŁ: JAROSŁAW PROĆ

DATA OPRACOWANIA: CZERWIEC 2013

SPIS TREŚCI

- ST-0 WYMAGANIA OGÓLNE**
- ST-1. ROBOTY ZIEMNE**
- ST-2. WARSTWY ODSĄCZAJĄCE**
- ST-3. PODBUDOWA Z KRUSZYW STABILIZOWANYCH MECHANICZNIE**
- ST-4. WYKONANIE NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ**
- ST-5. MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY**

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

ST-0

NAZWA ZADANIA:

**BUDOWA SZKOLNEGO PLACU ZABAW PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ w BODACZOWIE**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	5
2. MATERIAŁY.....	11
3. SPRZĘT.....	12
4. TRANSPORT.....	12
5. WYKONANIE ROBÓT.....	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	14
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU.....	
8. ODBIÓR ROBÓT.....	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	18

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
bhp.	- bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych przy budowie placu zabaw dla dzieci przy Szkole Podstawowej w Bodaczowie w ramach programu MEN „Radosna Szkoła” na działce położonej w Bodaczowie 501.

Roboty w ramach projektu obejmują:

- 1) Budowę nawierzchni dziecięcego placu zabaw z podziałem na nawierzchnię bezpieczną, komunikację i teren zielony.
- 2) Dostarczenie i montaż urządzeń dziecięcego placu zabaw (zgodnie z wykazem).
- 3) Wykonanie ogrodzenia placu zabaw.

W ramach inwestycji nawierzchnia i wyposażenie placu zabaw muszą odpowiadać stawianym wymogom bezpieczeństwa i przepisom regulującym realizację programu „Radosna Szkoła”.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych przy budowie placu zabaw dla dzieci przy Szkole Podstawowej Bodaczowie. UWAGA: Wykonawca ma obowiązek dokładnego zapoznania się niniejszą Ogólną Specyfikacją Techniczną i wszystkimi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi opracowanymi dla zadania „Budowa szkolnego placu zabaw przy Szkole Podstawowej w Bodaczowie”.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ogólnymi specyfikacjami technicznymi. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Zestawienie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru:

ST-0 - Wymagania Ogólne

ST-1 - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla robót ziemnych

ST-2 - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla warstwy odcinającej – odsączającej

ST-3 - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

ST-4 - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla wykonania nawierzchni bezpiecznej placu zabaw i ciągów komunikacyjnych

ST-5 - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla montażu elementów małej architektury

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

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

1.4.4. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.5. 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 Inżynierem Projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.6. Inspektor Nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

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

1.4.8. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.9. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

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

1.4.11. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera Projektu.

1.4.12. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.13. 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.

1.4.14. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

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

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

1.4.17. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

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

1.4.19. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

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

1.4.21. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną obiektu budowlanego lub jej elementu.

1.4.22. Prace towarzyszące - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, nie zaliczone do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza

1.5. Nazwy i kody CPV

- 45.11.27.23-9 – Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
- 45.22.38.00-4 – Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
- 45.23.62.10-5 – Wyrównywanie nawierzchni placów zabaw dla dzieci

- 37.53.52.00-9 – Wyposażenie placów zabaw

1.6. 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, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy zaznaczony na planie zagospodarowania terenu wraz z posiadanymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca przeprowadzi obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Wykonawca powinien nabyć wiedzę o lokalizacji stałych punktów wysokościowych (reperów) i nawiązać się do nich.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Wykonawca umożliwi w każdym czasie wstęp na teren budowy przedstawicielom Zamawiającego.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa składa się z dokumentacji:

- Zamawiającego
- Wykonawcy

Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego zawiera rysunki i dokumenty, zgodnie z wykazem w protokole przekazania dokumentacji.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów decyzję wiążącą podejmuje Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Zamawiającym.

Wykonawca nie może wykorzystywać na własną korzyść błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i szczegółami opisanymi w SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, SST oraz materiałami zatwierdzonymi przez Inżyniera i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione materiałami zgodnymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, 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.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje 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 Inżyniera Projektu, 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 ryczałtową.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania 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 oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań:

- odpowiednio zlokalizuje bazy, składowiska, ukopy i drogi dojazdowe,
- zachowa środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.
- usunie na własny koszt materiały szkodliwe zgodnie z właściwymi rozporządzeniami w tym zakresie.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie placu budowy, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, wszelkich materiałów odpadowych i pyłących.

Wszelkie materiały szkodliwe dla środowiska uzyskane z rozbiórki zostaną wywiezione i zutylizowane przez Wykonawcę na jego koszt.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. 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 Nadzoru i właścicieli urządzeń. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych oraz dokona napraw i zabezpieczeń na własny koszt.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia budynków znajdujących się w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Przed zakończeniem budowy Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru oświadczenia osób trzecich o zaspokojeniu wszelkich uzasadnionych roszczeń wynikłych w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

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 Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.6.9. Ograniczenie 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.

1.6.10. 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 umownej.

1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby całość przedsięwzięcia lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

1.6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i autorskich 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 czy autorskich pokryje Wykonawca.

1.6.13. 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 umowy 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.

1.7. Zaplecze wykonawcy

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt urządzi i utrzyma zaplecze budowy niezbędne do prowadzenia robót oraz urządzi pomieszczenie, w którym prowadzone będą rady budowy i spotkania koordynacyjne. Zaplecze administracyjne budowy powinno być urządzone w pobliżu terenu budowy.

Zamawiający wskaże punkty poboru energii i wody dla potrzeb zaplecza. Wykonawca zamontuje na własny koszt urządzenia pomiarowe dla poboru w/w mediów i będzie ponosił koszty za zużyte media na podstawie wskazań liczników.

Wykonawca na dzień odbioru ostatecznego zlikwiduje zaplecze budowy i uprzątnie teren.

1.8. Tablice informacyjne

Wykonawca w ramach Umowy zobowiązany jest wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

Koszty wykonania, ustawienia i utrzymania tablicy informacyjnej poniesie Wykonawca.

1.9. Ogródenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do wyгородzenia placu budowy i oznakowania stref niebezpiecznych dla prowadzonych prac. Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru, projektu zagospodarowania placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji, utrzymania porządku na placu budowy, oraz utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.

1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca w ramach ceny ryczałtowej dokona napraw uszkodzeń nawierzchni drogowych i chodników spowodowanych transportem materiałów w ramach realizacji inwestycji.

1.11. Zieleń

W ramach ceny ryczałtowej „Budowy szkolnego placu zabaw przy Szkole Podstawowej w Bodaczowie” Wykonawca zrekultywuje cały teren zielony (splantowanie, nawiezenie i rozplantowanie humusu, rozsypanie nawozu i zasiew trawy).

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie stosowane przez wykonawcę materiały dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

Wszystkie użyte w projektach budowlanych, załączonych przedmiarach i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru nazwy materiałów i urządzeń określających nazwę producentów należy rozumieć jako określenia pomocnicze.

Do wykonania przedmiotu opisanego w niniejszej specyfikacji mogą być użyte materiały i urządzenia dowolnych producentów o parametrach nie gorszych niż posiadające je materiały i urządzenia wymienione z nazwy.

Przed wbudowaniem takich materiałów i urządzeń wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty w celu akceptacji i zatwierdzenia tych materiałów do wbudowania.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na pięć dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekty do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane”(Dz.U.04.92.881), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy „Wyrobu budowlane”.

Zatwierdzenie partii 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 SST w czasie postępu robót.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i dokopów będą wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Ziemia z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych będzie odwieziona na odkład. Nie dopuszcza się składowania ziemi z wykopów na terenie prowadzonych robót.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach kontraktowych, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Jeśli materiały użyte do budowy nie będą spełniały wymagań SST, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na własny koszt.

2.5. Materiały z rozbiórki

Materiały z rozbiórki przydatne Zamawiającemu Wykonawca na własny koszt przewiezie w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Materiały nieprzydatne Wykonawca wywiezie na składowisko odpadów na własny koszt.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru .

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

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru , pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Drogi transportu materiałów budowlanych powinny przebiegać z dala od istniejących drzew przeznaczonych do adaptacji. W przypadku braku możliwości manewrowania sprzętem w rejonie większych skupisk drzew przewidzieć należy konieczność urządzenia dodatkowych wjazdów na teren budowy.

5. Wykonanie robót

5.1 Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

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

5.2 Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w szczegółowej specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w terminie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.3. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru .

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 .

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte 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 określonych w dokumentach kontraktowych, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie Zamawiającego.

5.4. Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia: dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów i lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. energię elektryczną, wodę, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, 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 wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, 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.

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

6.2. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Jeśli wykonane roboty lub użyte materiały nie będą spełniały wymagań SST, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca naprawi wadliwie wykonane roboty, a materiały wymieni na własny koszt.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

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

Materiały stosowane do wykonania robót objętych umową powinny mieć:

oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, termin przydatności do użycia podany na opakowaniu oraz powinny spełniać wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

(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 [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje kierownika robót i Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Zakres wykonanych robót będzie poświadczany do zapłaty przez Inspektora Nadzoru na podstawie dowodów wykonania robót przedstawionych przez Wykonawcę.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy następujące dokumenty:
zgłoszenie realizacji przedsięwzięcia budowlanego,
protokoły przekazania terenu budowy,
umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
protokoły odbioru robót,
protokoły z narad i ustaleń,
korespondencję na budowie.

(4) 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

7.1. Przedmiar robót

Przedmiary robót zawarte w materiałach przetargowych na wykonanie zadania stanowią jedynie materiał orientacyjny i pomocniczy przy ustalaniu przez oferenta ceny ryczałtowej zadania.

7.2. Obmiar robót

Obmiar robót dokonywany będzie w miarę postępu robót procentowo zgodnie ze szczegółami opisanymi w warunkach kontraktowych na wykonanie zadania.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
odbiorowi częściowemu,
odbiorowi ostatecznemu,
odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny

jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została

sporządzona w trakcie realizacji umowy,

recepty i ustalenia technologiczne,

dzienniki budowy

wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,

opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów

załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST,

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Ostateczne rozliczenie za wykonane roboty nastąpi na podstawie protokołu końcowego odbioru robót zgodnie z warunkami umowy.

Do protokołu końcowego robót Wykonawca dołączy geodezyjną inwentaryzację wykonanych robót.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

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

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

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ZIEMNE

ST-1

NAZWA ZADANIA:

**BUDOWA SZKOLNEGO PLACU ZABAW PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ w BODACZOWIE**

1. ROBOTY ZIEMNE

WYKONANIE KORYTA NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta nawierzchni bezpiecznych, niwelowania i kształtowania terenu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wykonania robót ziemnych w wykopach i obejmują: wykopy z przesunięciem urobku na nasypy na odległość do 10 m roboty ziemne wykonywane ręcznie z odwiezieniem taczkami.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

1.4.4. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową. 1

2. MATERIAŁY

2.1. Charakterystyka i podział gruntów występujących w wykopach

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy PN-S-02205 [11].

2.3. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Ziemia roślinna pozyskana w trakcie realizacji robót ziemnych powinna być składowana na hałdzie a potem wykorzystana do pokrycia projektowanych terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane przez Wykonawcę do budowy nasypów, zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Grunty spoiste uzyskane z wykopów nie mogą zostać zastosowane na nasypy wykonywane na poziomie dna koryta pod konstrukcję nawierzchni lub wyższym.

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów słabonośnych całość tych gruntów przewidziana jest do usunięcia i odwozu na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zawartej w PN-S-02205 [11].

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki),
- transportu mas ziemnych (samochody samowyladowcze i skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Transport gruntu pozyskanego z wykopów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonania wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

5.2. Zasady prowadzenia robót

5.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód 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 opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wody opadowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.2.2. Wykonanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania kolejnych warstw nawierzchni.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST D.02.03.01. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty, nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Grunty nieprzydatne do wbudowania w nasyp należy odwieźć na odkład na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

W odległości mniejszej niż 1,5 m od urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej (kable telefoniczne, kable elektryczne, sieć gazowa), roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do sposobu ich wykonywania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

W przypadku zastosowania zabezpieczenia ścian wykopu należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie elementem (np. kanał). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,6 m a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,8 m. Materiały zastosowane do wykonania zabezpieczenia i rodzaj konstrukcji zabezpieczającej powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w pkt. 5.2.6.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.3. Zdjęcie ziemi roślinnej

Zebraną ziemię roślinną należy umieścić na hałdzie celem późniejszego wykorzystania do pokrycia terenów zielonych warstwą ziemi urodzajnej.

5.2.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntów I_s określony wg BN-77/8931-12 [10], nie może być mniejszy niż.:

Strefa korpusu	Drogi o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim	Drogi o ruchu mniejszym od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,02	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	0,97

Jako kryterium zastępcze oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia I_0 wg załącznika B normy PN-S-02205 [11], równego stosunkowi odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 .

Wskaźnik odkształcenia I_0 nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków : 2,2,
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyły, gliny pylaste, gliny związane, ły) : 2,0,
- dla gruntów różnoziarnistych (żwiry gliniaste, pospółki gliniaste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste związane) : 3,0.

Całościowej oceny cech nośności warstwy gruntu dokonuje się na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 , za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300 mm.

Wymagane minimalne wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 należy przyjmować wg PN-S-02205 [11].

Powinny one wynosić:

- powierzchnia robót ziemnych – 120 MPa
- warstwa górna leżąca na głębokości 20 cm poniżej powierzchni robót ziemnych – 80 MPa (grunty niespoiste), 60 MPa (grunty spoiste)
- warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych 0,50 m – 60 MPa (grunty niespoiste), 45 MPa (grunty spoiste),

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie mają wymaganego zagęszczenia, to przed ułożeniem następnych warstw konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić celem uzyskania wymaganej nośności warstwy gruntu.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia (lub wskaźnika odkształcenia) i wtórnego modułu odkształcenia określone j.w. nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganego poziomu nośności. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru.

5.2.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu, o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.6. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

przy usuwaniu gruntów słabych należy wybrać wszystkie grunty organiczne
wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania, różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm, 95 % zmierzonych rzędnych nie powinno przekraczać wartości dopuszczalnych
pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

6.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami ST podanymi w pkt. 5.2.1 i pkt. 5.2.2 oraz dokumentacją projektową.

Szczególne uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

6.1.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w n/n ST oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.5.2.4.

6.2.Badania w czasie odbioru wykopów

6.2.1. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych,
- b) dzienników budowy,
- c) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

6.2.2. Sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu lub łąty, w odstępach co 100 m na prostych, co 50 m na łuku, a także w miejscach, które budzą wątpliwości.

Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt.5.2.6.

6. 2.3. Sprawdzenie rzędnych powierzchni korpusu ziemnego

Pomiar przeprowadza się z zastosowaniem niwelatora z częstotliwością wg pkt. 6.3.2.

Odchylenia od dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt. 5.2.6.

6. 2.4. Sprawdzenie pochylenia skarp

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem szablonu, łąty i poziomicy lub niwelatora z częstotliwością wg pkt.6.3.2.

Odchylenia od dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt. 5.2.6.

6. 2.5. Sprawdzenie równości powierzchni korpusu

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem łąty o długości 3 m. z częstotliwością wg pkt. 6.3.2.

Odchylenia od dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt. 5.2.6.

6. 2.6. Sprawdzenie spadku podłużnego powierzchni korpusu

Kontrolę spadków podłużnych należy oprzeć na ocenie rzędnych wysokościowych, pomierzonych niwelatorem z częstotliwością podaną w pkt. 6.3.2.

Odchylenia od dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, podanych w pkt. 5.2.6.

6. 2.7. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich.

7. OBMIAR ROBÓT

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonanych robót w wykopach na podstawie pomiarów w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami technicznymi, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6.3 dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
oznakowanie robót,

wykonanie wykopu z transportem gruntu na odległość do 5 km i wbudowaniem na wysypisku, przerzut poprzeczny gruntu bądź odwiezienie nadmiaru gruntu na odkład

- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z dokumentacją projektową,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- uporządkowanie odkładu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
6. PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
9. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
11. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
12. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

10.2. Inne dokumenty

13. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.

14. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych - IBDiM, 1997

15. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 43, Warszawa dn. 1 maja 1999 r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

WARSTWA ODCINAJĄCA - ODSĄCZAJĄCA

ST-2

NAZWA ZADANIA:

**BUDOWA SZKOLNEGO PLACU ZABAW PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ w BODACZOWIE**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej z piasku **budowy placu zabaw przy Szkole Podstawowej w Bodaczowie.**

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt.1.1. dla realizacji kontraktu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe przyjęto zgodnie z normami materiałowymi i czynnościowymi oraz wg D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających i odcinających są piaski.

2.1. Wymagania dla kruszyw.

Kruszywa do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a/. szczelność, określonej zależnością:

$$\frac{D_{15}}{D_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy odcinającej lub odsączającej,

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

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b/. zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60 % kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10 % kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

oraz uzyskania wskaźnika zagęszczenia (I_s) nie mniejszego niż 1 według normalnej próby Procktora przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481, badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12

Tablica 1. Wymagania dla piasku wg BN-87/6774-04

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Skład ziarnowy wg PN-91/B-06714/15 a/. zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm oznaczona metodą na mokro lub mieszaną, % masy, nie więcej niż b/. zawartość nadziarna powyżej 2 mm, % masy, nie więcej niż	5,0 15,0
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12, % masy, nie więcej niż	0,1
3.	Wskaźnik piaskowy wg BN-64/893101, większy niż	65
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych barwa cieczy wg PN-76/B06714/26, barwa cieczy nie ciemniejsza niż	wzorcowa
5.	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, m/dobę nie mniej niż	8,0

2.4. Składowanie kruszywa.

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże e miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST D.04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania warstwy odcinającej i odsączającej powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i rzędnych równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

5.3. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

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

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zabezpieczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-88/B-04481.

Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +1%. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa niż 2 % od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa niż 2 % od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej.

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

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odsączającej, dopuszcza się jedynie ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikających z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi, w celu akceptacji materiałów, według zasad określonych w pkt. 2. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt.2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	2	3
1.	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2.	Równość podłoża	co 20 m na każdym pasie ruchu
3.	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
4.	Rzędne wysokościowe	10 razy na 1 km
5.	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6.	Grubość warstwy	Podczas budowy : w 3 punktach na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.3.2. Szerokość warstwy.

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

6.3.3. Równość warstwy.

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne.

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją

projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.3.5. Rzędne wysokościowe.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny

przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm dla autostrad i dróg

ekspresowych lub więcej niż 5 cm dla pozostałych dróg.

6.3.7. Grubość warstwy.

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Przynajmniej w 50 % otworów grubość warstwy powinna być co najmniej równa projektowanej, a w żadnym otworze niedomiar grubości nie może być większa od 15 %.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm. Uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

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

6.3.8. Zagęszczenie warstwy.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy 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 kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-77/B-06714/17.

Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20 % do +10 %.

Dopuszcza się 5 % wyników badań w granicach dopuszczalnych, przy czym uzyskany wskaźnik zagęszczenia dla tych wyników nie powinien być mniejszy od 0,97.

Jeżeli procent wyników badań w granicach dopuszczalnych jest mniejszy od 95 %, Wykonawca robót, na własny koszt, dokona wymiany warstwy na nową.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m² warstwy odsączającej.

Ilość robót została określona w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót.

Odbiór robót powinien być dokonany zgodnie z wymaganiami ogólnymi zawartymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” oraz instrukcji DP-T14 odnośnie odbioru robót zanikających.

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

9. Podstawa płatności.

Płatność za wykonane roboty odbywa się według zasad podanych w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Cena 1 m² wykonanej warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy zgodnie ze specyfikacją techniczną,

- pomiary kontrolne i badania laboratoryjne,
- utrzymanie warstwy z kruszywa.

10. Przepisy związane.

- PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-89/B067114/01 Kruszywa mineralne. Badania Podział, terminologia.
- PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- BN-87/6774/04 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-70/8931-05 Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- BN-64/8933-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- BN-64/8933-02 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
- Instrukcja DP-T 14 o dokonywaniu odbioru robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich, krajowych i wojewódzkich, Warszawa 1989.
- Katalog typowych konstrukcji jezdni podatnych, IBDiM, Warszawa 1983.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH

**PODBUDOWA Z KRUSZYW STABILIZOWANYCH
MECHANICZNIE**

ST-3

NAZWA ZADANIA:

**BUDOWA SZKOLNEGO PLACU ZABAW PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ w BODACZOWIE**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy z tłuczni **budowy placu zabaw przy Szkole Podstawowej w Bodaczowie**.

3.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne w zakresie wszystkich czynności warunkujących wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego lub tłuczni kamiennego stabilizowanego mechanicznie w tym:

- warstwa dolna podbudowy gr. 15 cm
- warstwa górna podbudowy gr. 5 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną części nawierzchni drogowej.

Pozostałe definicje i określenia przyjęto zgodnie z normami materiałowymi i czynnościowymi oraz wg D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4. Materiały.

2.1. Rodzaje materiałów.

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

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

2.2. Wymagania dla materiałów.

4.2.1. Uziarnienie kruszywa.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia kruszywa podano w tablicy 1.

Tablica 1. Uziarnienie kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie do podbudowy.

Sito kwadratowe	Przechodzi przez sito [%]	
	Podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
63	100	100
31,5	78÷100	78÷100
16	58÷87	58÷100
8	42÷70	42÷88
4	30÷54	30÷73
2	21÷41	21÷56
0,5	10÷23	10÷31
0,075	3÷10	3÷12

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Fracje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65 % frakcji przechodzącej przez sito 0,5 mm.

2.3.2. Właściwości kruszywa.

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa.

Lp.	Właściwości	Podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza	Badania według normy
1.	Zawartość ziarn nieforemnych, % , nie więcej niż	30	40	PN-78/B-06714/16
2.	Ścieralność ziarn większych od 2 mm, w bębnie Los Angeles, ubytek masy, % nie więcej niż	30	40	PN-79/B-06714/42
3.	Mrozoodporność ziarn większych od 2 mm, po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie większy niż	10	10	PN-78/B-06714/19
4.	Plastyczność frakcji przechodzących przez sito 0,42 mm: a/. granica płynności, %, nie więcej niż b/. wskaźnik plastyczności, %, nie więcej niż	25 4	25 6	PN-88/B-04481
5.	Wskaźnik piaskowy: a/. kruszywa niezagęszczonego, powyżej b/. kruszywa 5-krotnie zagęszczonego metodą normalną wg PN-88/B-04481	Nie bada się 30÷75	> 40 nie bada się	BN-64/8931-01
6.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż	0,2	0,3	PN-76/B-06714/12

2.3. Cement

Do wykonania robót należy stosować cement portlandzki klasy 32,5, portlandzki z dodatkami lub hutniczy wg PN-B 19701

5. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonywania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek stacjonarnych do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewniać wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki. Za zgodą Inspektora Nadzoru do rozkładania mieszanki na drogach o ruchu mniejszym od ciężkiego, można dopuścić spycharki,
- walców ogumionych lub stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. Transport kruszywa

4.1. Transport kruszywa

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

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod podbudowy powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01.

Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

Jeżeli podłoże ulepszone, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora Nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

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

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędnych równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowane 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.

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzanie mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.4. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 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. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja, powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno następować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o pochyleniu jednostronnym. Nierówności lub zagłębienia przekraczające wielkości dopuszczalne powstałe w czasie zagęszczania, powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora , zgodnie z normą PN-88/B-04481(metoda II).

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-0481(metoda II). Materiał nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzenie. 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.

5.5. Utrzymanie podbudowy.

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

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie kruszyw przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru, w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt. 2.3. niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość badań kontrolnych przy budowie podbudów z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

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

6.3.2. Uziarnienie mieszanki kruszywa.

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

6.3.3. Wilgotność mieszanki kruszywa.

Wilgotność mieszanki kruszywa powinna odpowiadać wilgotności optymalnej określonej według normalnej próby Proctora , według PN-88/B04481 (metoda II) z tolerancją +10%, -20 %. Wilgotność kruszywa należy badać według PN-77/B-06714/17.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 , według normalnej próby Proctora , według PN-88/B04481 (metoda II). Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić według BN-77/8931-20. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, według BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 3000 m² , lub według zaleceń Inspektora Nadzoru.

Podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu.

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny M_E'	Wtórny M_E''
Ruch lekki	100	140
Ruch lekko średni i średni	100	170
Ruch ciężki i bardzo ciężki	100	200

Pierwotny moduł odkształcenie podbudowy pomocniczej z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu M_E'' do pierwotnego modułu odkształcenia M_E' jest nie większy od 2,2.

6.3.5. Właściwości kruszywa.

Badania pełne 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 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

L	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość pomiarów.
---	------------------------	-----------------------------------

p	i pomiarów	
1	2	3
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką na każdym pasie ruchu
3	Równość podłużna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	Co 25 m dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość ;podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²

^{*)} 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 się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łąką lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łąką.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać :

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy.

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i na 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 projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie.

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

6.4.7. Grubość podbudowy.

Grubość [podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż :

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej $+ 10\%$, -15% .

6.4.8. Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy należy określać zgodnie z pkt. 6.3.4. niniejszej specyfikacji, w przypadku gdy zagęszczenie wg BN-77/8931-12 .

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy.

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt. 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 (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza) dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawiane 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 koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.2. Niewłaściwe zagęszczenie podbudowy.

Podczas odbioru podbudowy, wykorzystując wyniki badań zagęszczenia prowadzonych w sposób ciągły w czasie budowy, należy obliczyć procent wyników badań w granicach dopuszczalnych, tzn. gdy wskaźnik zagęszczenia jest równy lub większy od wymaganego lub stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia jest mniejszy od wymaganego i określić potrącenia za niewłaściwe zagęszczenie, według tablicy 3. Tablica 3. Potrącenia za niewłaściwe zagęszczenie.

Procent wyników badań w granicach dopuszczalnych	Potrącenia od ceny jednostkowej (%)
95	5
90	10
85	20
80	30
75	40
70	50

Jeżeli procent wyników badań w granicach dopuszczalnych, spełniających wymagania określone w pkt. 6.3., jest mniejsza od 70 % podbudowę należy zerwać i wymienić na nową na koszt Wykonawcy.

6.5.4. Niewłaściwa nośność podbudowy.

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

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

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 m². obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru.

Ilość robót została określona w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót.

Odbiór robót powinien być dokonany zgodnie z wymaganiami ogólnymi zawartymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” oraz instrukcji DP-T14 odnośnie odbioru robót zanikających.

Podstawą do oceny jakości i zgodności robót z umową /dokumentacją/ są badania i pomiary prowadzone w czasie realizacji obiektu oraz oględziny wizualne dokonywane podczas odbioru. Zakres, częstotliwość i rodzaj badań powinny być zgodne z podanymi w niniejszej SST. Przed zgłoszeniem robót do odbioru należy zebrać i uporządkować wszystkie wyniki badań i pomiarów. W przypadku wątpliwości, co do jakości robót lub braków Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru wykonuje dodatkowe badania laboratoryjne lub pomiary uzupełniające.

9. Podstawa płatności.

Płatność za wykonane roboty odbywa się według zasad podanych w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m² podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie obejmuje;

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. Przepisy związane.

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-77/B-06714/07 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie gęstości nasypowej.
- PN-76/B-06714/12 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-91/B-06714/15 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-78/B-06714/16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-77/B-06714/18 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-78/B-06714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-78/B-06714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-78/B-06714/28 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-80/B-06714/37 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
- PN-78/B-06714/39 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazowego.
- PN-79/B-06714/12 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-63/B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne.
- PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
- BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążanie płytą.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
- BN-64/8933-02 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
- BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-84/6774-04 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN- 87/B-01100 Kruszywo mineralne . Kruszywo skalne. Podział nazwy, określenia.
- Technologia robót drogowych w latach 1987-90. wytyczne MK-CZDP wraz z zarządzeniem GDDP przedłużającym okres obowiązywania wytycznych i wprowadzających pewne uzupełnienia / pismo nr GGDP-11f-432/26/91 z 1991-03-28/.
- Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich , krajowych i wojewódzkich, Warszawa 1989.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH

**WYKONANIE NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ PLACU ZABAW
I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH**

ST-4

NAZWA ZADANIA:

**BUDOWA SZKOLNEGO PLACU ZABAW PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ w BODACZOWIE**

5.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru nawierzchni bezpiecznej budowy placu zabaw przy Szkole Podstawowej Nr 7 z Oddziałami Integracyjnymi w Zamościu

5.2 MATERIAŁ

Nawierzchnię bezpieczną należy wykonać z płyt elastycznych, układanych na podłożu z zagęszczonego kruszywa, z atestem na bezpieczną strefę upadku, przyjętą na nawierzchni placu zabaw w dwu strefach, A do wysokości 1,50m oraz B do wysokości 2,10m. Określenie wysokości bezpiecznego upadku dla płyt nawierzchni powinno odpowiadać testom zgodnym z PN-EN 1177. W opracowaniu jako przykładową nawierzchnię zastosowano nawierzchnię z płyt EPDM o wymiarach płyty 500x500mm i grubościach odpowiednio dla strefy A – 45 mm i strefy B – 70 mm, kolor RAL 2011 jako powierzchnię bezpieczną pod zabawkami i płyty 500x500x45mm, kolor RAL 5003 jako nawierzchnię w ciągu komunikacyjnym. Nawierzchnia pod zabawkami ograniczona krawężnikami elastycznymi o wymiarach 1000x250x50mm, nawierzchnia ciągu pieszego, ograniczona obrzeżami betonowymi. Kolejność prac związanych z ułożeniem nawierzchni pod zabawkami, należy uzgodnić z producentem zabawek (w stosunku do montażu urządzeń),

5.3 TECHNOLOGIA ORAZ OGÓLNE WYMAGANIA WYKOANANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Montaż płyt należy przeprowadzić na przygotowanym podłożu z zagęszczonego kruszywa wyprofilowanego ze spadkiem 1% dla zapewnienia odpowiedniego odprowadzenia wody opadowej.

Montaż płytek należy rozpocząć od jednego z rogów układanej powierzchni. Następnie ułożyć pierwszy rząd płyt od krawędzi ograniczającej z drugiej strony. Układając płyty należy zwrócić uwagę na kamienie, które mogą wejść w złącza, powodując ich brak przylegania.

Podczas montażu stosować odpowiedni sprzęt montażowy. Płyty należy ciąć dokładnie, aby uzyskać równy brzeg. Przykładowo można do tego celu użyć przenośnej, ręcznej piły elektrycznej do drewna o średnim rozmiarze zębów. Montaż przy krawędziach zaokrąglonych, wgłębieniach lub o zarysie wyokrąglonym wymaga użycia odpowiednio dużej ilości płyt przyciętych lub połówkowych.

Przy montażu płyt 500 x 500 stosowane są kołki stabilizujące (12 szt/m²), które zabezpieczają przed uginaniem się płyt w narożach.

Konserwacja nawierzchni elastycznych odbywa się przy użyciu myjki ciśnieniowej. Dodatkowo aby nadać nawierzchni połysk, można zastosować 1% roztwór silikonu w płynie.

3.4 ODBIÓR PRAC MONTAŻOWYCH

Odbiór prac montażowych dokonywany jest zgodnie z zasadami odbioru podanymi w części ogólnej SST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

ST-5

NAZWA ZADANIA:

**BUDOWA SZKOLNEGO PLACU ZABAW PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ w BODACZOWIE**

3.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót montażowych elementów małej architektury na terenie placu zabaw. Konieczna jest weryfikacja przyjętych technologii z technologią montażu elementów małej architektury danego producenta.

3.2 MATERIAŁ

Elementy małej architektury wykonane ze stali oraz z drewna łączonego kształownikami metalowymi.

3.1.3 TECHNOLOGIA ORAZ OGÓLNE WYMAGANIA WYKOANANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Montaż elementów małej architektury należy wykonać sposobem ręcznym na terenie placu budowy, chyba że producent przewiduje inne sposoby jego wykonania. Zaleca się by wszystkie elementy były montowane pod nadzorem producenta danego urządzenia. Elementy należy rozmieścić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu placu zabaw zachowując odpowiednie odległości między urządzeniami tak by spełnić wymogi bezpieczeństwa ich użytkowania. Po wykonaniu wszystkich robót należy dokładnie oczyścić teren placu zabaw z wszelkich pozostałości po procesie montażu. W czasie wykonywania prac należy przestrzegać warunków BHP.

3.4 ODBIÓR PRAC MONTAŻOWYCH

Odbiór prac montażowych elementów małej architektury obejmuje:

- sprawdzenie wykonania robót ze szczególnym uwzględnieniem stabilności i bezpieczeństwa użytkowania elementów zabawowych oraz estetyki montażu. Konieczna jest opinia na temat poprawności wykonania montażu przedstawiciela producenta danego urządzenia,
- sprawdzenie powierzchni placu zabaw pod względem bezpieczeństwa jego użytkowania,
- sprawdzenie rozliczenia materiałów i elementów przeznaczonych do prac montażowych,

3.5 Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe-połączenia z fundamentami-projektowanie i wykonanie

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-EN 1176-1 Wyposażenie placów zabaw-ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań