

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Przebudowa zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania:
„Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im.
Narcyzy Żmichowskiej w Rzeczy”**

**ZAMAWIAJACY/
INWESTOR:** **Gmina Rzeczyca**
ul. Tomaszowska 2
97-220 Rzeczyca

ADRES BUDOWY: Szkoła Podstawowa im. Narcyzy Żmichowskiej
w Rzeczy, Filia w Sadykierzu,
Sadykierz 51, 97-220 Rzeczyca
jednostka ewidencyjna – gmina Rzeczyca
obręb ewidencyjny – Sadykierz
działka nr ewidencyjny – 335/1

OPRACOWAŁ:

Październik 2019 r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1. Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narczyży Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na przebudowę zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narczyży Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

Inwestor:

Gmina Rzeczyca, ul. Tomaszowska 2, 97-220 Rzeczyca.

Opis funkcji i podstawowe dane:

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie robót związanych z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narczyży Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

Lokalizacja:

działki o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz, gm. Rzeczyca.

Wymagania ogólne należy zrozumieć i stosować w odniesieniu do niżej wymienionych robót: (główne kody określające zakres robót):

1.3. Zakres robót objętych ST

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą, wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST.

KODY CPV

NACE		Kod CPV
Kod klasy	Wyszczególnienie	
4523	Roboty budowlane w zakresie budowy autostrad, dróg, lotnisk i obiektów sportowych	45233200-1- roboty w zakresie różnych nawierzchni
4511	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne	45112720-8 – roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych 45112710-5 - zieleń, trawniki
4534	Instalowanie ogrodzeń płotów i sprzętu ochronnego	45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją robót (DR), specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, DR, ST i ewentualnymi wskazówkami osoby upoważnionej przez inwestora.

Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów, wymaganych przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media.

U W A G A !

Materiały pochodzące z demontażu Wykonawca zobowiązuje się usunąć we własnym zakresie.

Wykonawca jako wytwórca odpadów w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późn. zm.) jest obowiązany zgodnie z art. 27 ust. 1 powyższej ustawy do gospodarowania odpadami wytworzonymi podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłącznie podmiotom, które posiadają zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów.

Ochrona i utrzymanie robót.

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie osoby upoważnionej przez inwestora powinien wstrzymać takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót z DR i ST.

Dokumentacja Robót (DR) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez osobę upoważnioną przez inwestora (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w DR lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić osobę upoważnioną przez inwestora, która w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z DR i ST. Dane określone w DR i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z DR lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Dokumentacja robót.

Dokumentacja projektowa.
Specyfikacje techniczne.

2.2. Teren budowy.

Przekazanie terenu budowy.

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy nie później niż w ciągu 15 dni od daty podpisania umowy lub zaistnienia warunków atmosferycznych umożliwiających rozpoczęcie robót budowlanych i ich realizację zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z osobą upoważnioną przez inwestora oraz przez umieszczenie, w odpowiednich miejscach i ilościach, tablic informacyjnych i ostrzegawczych — w miarę potrzeb podświetlanych. Osoba upoważniona przez inwestora określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny

z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP),

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP. 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1 Materiały – akceptowanie użytych materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji osoby upoważnionej przez inwestora i osoby pełniącej nadzór autorski, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez osobę upoważnioną przez inwestora. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w DR i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez osobę upoważnioną przez inwestora.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport.

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PW, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości (PZJ) oraz poleceniami osoby upoważnionej przez inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w DR lub przekazanymi przez osobę upoważnioną przez inwestora.

4.2. Decyzja i polecenie osoby upoważnionej przez Inwestora.

Decyzje osoby upoważnionej przez inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, DR, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Polecenia osoby upoważnionej przez inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

4.3. Kontrola jakości robót.

4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z DR.

4.3.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi osobę upoważnioną przez Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez osobę upoważnioną przez inwestora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie osoby upoważnionej przez Inwestora.

4.3.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń,

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

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę osobie upoważnionej przez Inwestora. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane osobie upoważnionej przez Inwestora na każde żądanie.

4.3.4. Dokumenty budowy,

Do dokumentów budowy zalicza się :

- zgłoszenie robót budowlanych/decyzję pozwolenia na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- dziennik budowy jeżeli jego prowadzenia wymagają przepisy lub wymaga Inwestor,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

4.4. Obmiar robót.

4.4.1. Ogólne zasady obmiaru robót,

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z DR i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu osoby upoważnionej przez inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

4.4.2. Czas przeprowadzenia obmiaru,

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach.

4.4.3. Wykonywanie obmiaru robót,

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, pozwalające jednoznacznie określić wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

UWAGA – NIE DOTYCZY jeżeli w istotnych postanowieniach umowy przyjęto zasadę wynagrodzenia ryczałtowego.

4.5. ODBIÓR ROBÓT.

4.5.1. Rodzaje odbiorów.

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez osobę upoważnioną przez inwestora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu.

4.5.2. 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 przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 2 dni roboczych od daty zgłoszenia do osoby upoważnionej przez inwestora.

4.5.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczowego wykonania robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszone inwestorowi pisemnie.

W terminie siedmiu dni od daty wpływu zawiadomienia o gotowości do odbioru ostatecznego Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z DR, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej DR lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

4.5.5. Odbiór pogwarancyjny (przed terminem upływu gwarancji).

Zaistniałe w okresie gwarancyjnym wady i usterki zgłaszane będą Wykonawcy zgodnie z umową o wykonanie robót budowlanych.

4.5.6. Dokumenty odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Obmiar robót (jeśli wymagany).
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.

- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
- Wykaz przekazywanych kluczy.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

4.6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST.

Cena obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie protokół końcowego odbioru robót budowlanych lub w uzasadnionych przypadkach protokół inwentaryzacji robót budowlanych w toku.

SZCZEGÓŁY ROZLICZENIA WYKONAWCY Z INWESTOREM REGULUJĄ ZAPISY UMOWY.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – SST

I. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych, które zostaną wykonane w związku z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narcyzy Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia całego zakresu robót przygotowawczych, rozbiórkowych i demontażowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów (oraz odpadów) ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”

2.2. Wymagania szczególne dla materiałów

Odzysk materiałów jest możliwy o ile Dokumentacja Projektowa go przewiduje i tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych.

2.3. Składowanie materiałów

Urobek z prac demontażowych należy na bieżąco wywozić na wysypisko.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także nie będą uciążliwe dla mieszkańców.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania ogólne”. Do przewozu wszelkich materiałów z rozbiórki można stosować dowolne środki transportu. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Materiały z demontażu należy usuwać na bieżąco.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania robót przygotowawczych

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- Ogrodzić plac robót budowlanych
- Wykonać niezbędne drogi technologiczne
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia
- Zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na terenie robót budowlanych
- Usuwać z terenu robót budowlanych gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody i utrudniać wykonywanie robót.

Kierownik robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia zdemontowanych urządzeń oraz sposoby ich zabezpieczania. Zabronione jest m.in. zrzucanie na ziemię elementów z demontażu. Elementy będące w bliskim sąsiedztwie demontażu należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

5.3. Zasady wykonywania robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w projekcie, zgodnie ze ST lub wskazanych przez osobę upoważnioną przez Zamawiającego. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod inne elementy należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST „Roboty ziemne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostkami obmiaru są: m³, m², mb, kg, tona, szt/kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i ST.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano umowie. Cena wykonania robót obejmuje m.in.:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- załadunek i wywiezienie odpadów,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu.

II. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w związku z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narcyzy Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia wszystkich robót umożliwiających i mających na celu wykonanie wykopów związanych z budową boisk sportowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami osoby upoważnionej przez inwestora i osoby pełniącej nadzór autorski. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 8 z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów materiały występują

jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

Przy wykonaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

- rury drenarskie $\varnothing 100 \div 150$ mm z tworzywa sztucznego;
- geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2016-11;
- kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13043:2004 - wersja polska;

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i/lub przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np:

- równiarki lub spycharki uniwersalne;
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne;

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

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania ogólne”. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, piasek, pospółka stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki.

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania robót ziemnych

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

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

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

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych obiektów i budowli, wyznaczyć zarysy robót naziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów wysokościowych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąką mierniczą, taśmą itp.

Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych, usunięcie innych obiektów lub ich resztek, itp., osuszenie i odwodnienie terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie dróg dojazdowych.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem podbudowy i ułożeniem podkładu.

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

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót.

Wykonawca powinien, wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.4. Skarpy wykopów

Sposób wykonania skarpy wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarpy wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 5 m. Wykonawca ma obowiązek zagęszczania przekrojów poprzecznych tak, aby możliwość kontroli była zachowana co 5 m.

5.5. Zagęszczenie gruntu i nośność w wykopach

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

Zagęszczenie gruntu w wykopach - w podłożu nawierzchni określane jest na podstawie:

- wskaźnika zagęszczenia I_s

Wskaźnik zagęszczenia I_s , będzie wyznaczany na podstawie badań gęstości objętościowej szkieletu gruntu (ρ) wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej gęstości objętościowej (ρ_{ds}) szkieletu gruntu określanej laboratoryjnie dla danego gruntu wg PN-B-04481.

Odległość od podłoża konstrukcji nawierzchni wraz z platformą roboczą: Górna warstwa podłoża w wykopie o grubości 20 cm. Minimalna wartość I_s : 1,00

5.6. Ruch budowlany

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

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.7. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B- 10736. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- jakość gruntu przy zasypce,
- wykonanie zasypu,
- zagęszczenie.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- Dziennika Budowy,
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 m³ (metr sześcienny) robót ziemnych (przemieszczania, zasypek, wykopów). Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, nasypu, zasypek. Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace rozbiórkowe wraz z wywiezieniem gruzu z terenu budowy,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie koryt z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu ,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie zasypek, nasypów,
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

BN-70/8931 -05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

III. KORYTOWANIE WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koryta gruntowego wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża, które zostaną wykonane w związku z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narcyzy Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

Zakres stosowania ST

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

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu koryta gruntowego pod nawierzchnie i obejmują profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego pod nawierzchnie boisk.

Grunt z korytowania przeznaczony na odkład stanowi własność Wykonawcy i odtransportowany będzie na jego składowisko przy zachowaniu ustaleń ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późn. zm.)

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami osoby upoważnionej przez inwestora i osoby pełniące nadzór autorski. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

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

3. SPRZET

Do wykonania wykopów i przemieszczenia gruntu może być stosowany sprzęt: koparko-spycharki, koparko-ładowarki, spycharki gąsienicowe, ładowarki, równiarki samojezdne, lub inny sprzęt akceptowany przez osobę upoważnioną.

Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację osoby upoważnionej przez inwestora i osoby pełniące nadzór autorski. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu w miejscach jego naturalnego zalegania.

4. TRANSPORT

Do transportu gruntu uzyskanego podczas wykonywania koryta gruntowego pod nawierzchnie boisk należy użyć samochodów samowyladowczych. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz do odległości transportu.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w "Wymagania ogólne".

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zasady ogólne

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą osoby upoważnionej przez inwestora i osoby pełniącej nadzór autorski, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym oraz wyprofilowanym i zagęszczonym korycie nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.2. Wykonanie koryta

Koryto należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostatecznie profilowanie należy wykonać ręcznie. Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko (odkład) Wykonawcy. Profilowanie i zagęszczenie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.2.3 i 5.2.4.

5.2.3. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w p.5.2.5. Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w

inny sposób zaakceptowany przez osobę upoważnioną przez inwestora i osobę pełniącą nadzór autorski..

5.2.4. Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakikolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez osobę upoważnioną przez inwestora i osobę pełniącą nadzór autorski. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora,

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+0\%$ do -2% .

5.2.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża $I_s \geq 1,00$. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez osobę upoważnioną przez inwestora i osobę pełniącą nadzór autorski. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Po osuszeniu podłoża osobą upoważnioną przez inwestora i osobą pełniącą nadzór autorski oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Zasady kontroli jakości robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Minimalny moduł odkształcenia przy użyciu płyty o średnicy 30 cm jak w PN-S-02205:1998 str. 13 rys. 4). Badania płytą $\varnothing 30$ cm wykonanego koryta gruntowego należy przeprowadzić nie rzadziej niż 1 raz na 600 m².

6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża

6.2.1. Zagęszczenie podłoża

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg punktu 5.2.4. i 6.1.

6.2.2. Cechy geometryczne

6.2.2.1. Równość

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łątą co 10 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łątą co najmniej 2 razy. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

6.2.2.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łąty i poziomicy co najmniej 3 razy. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,2\%$.

6.2.2.3. Głębokość koryta i rzędne dna

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać w 3 przekrojach w osi i na krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.2.2.4. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej w 3 przekrojach. Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2.2. powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór wykonanego koryta, wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: roboty przygotowawcze i pomiarowe, wykonanie koryta gruntowego (wykop), ręczne i mechaniczne profilowanie dna podłoża gruntowego, mechaniczne zagęszczenie podłoża, załadunek i transport gruntu na odkład, przeprowadzenie badań i pomiarów, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

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

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

IV. NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

1. WSTEP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni poliuretanowej boiska wielofunkcyjnego, które zostaną wykonane w związku z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narcyzy Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni poliuretanowej boiska wielofunkcyjnego.

Roboty związane wykonaniem nawierzchni boiska wielofunkcyjnego obejmują:

- Wyrównanie i ewentualne zagęszczenie warstwy gruntu rodzimego,
- Ułożenie podsypki z piasku zagęszczonego do ID>0,5 gr. 10 cm,
- Ułożenie geowłókniny,
- Ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 4-31,5 mm gr. 20 cm,
- Wykonanie podbudowy (warstwy wyrównawczej) kamiennej (piaskowej) 0-4 mm gr. 2 cm,
- Ułożenie warstwy elastycznej syntetycznej pod nawierzchnię właściwą o gr. 3,5 cm,
- Nawierzchnia sportowa syntetyczna poliuretanowa gr. 1,3 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Poliuretan/nawierzchnia poliuretanowa** – nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa wykonywana metodą natrysku.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Geowłóknina

2.2.1. Geowłóknina

Masa powierzchniowa min. 200 g/m², wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż min. 10 kN/m i wszerz min. 15 kN/m, wytrzymałość na przebicie statyczne min. 1,3 kN.

2.3. Nawierzchnia poliuretanowa (poliuretan)

Nawierzchnia poliuretanowo – gumowa przepuszczalna dla wody.

Wymagania techniczne dotyczące nawierzchni poliuretanowej typu NATRYSK:

- Zgodność oferowanej nawierzchni z normą PN-EN 14877 lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium,
- Karta techniczna oferowanego systemu nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
- Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni,

Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni poliuretanowej

Układanie geowłókniny wykonuje się ręcznie. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie nawierzchni poliuretanowej

Nawierzchnia sportowa składa się z dwóch warstw: nośnej i użytkowej.

Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego SBR o granulacji 1-4mm i lepiszcza poliuretanowego jednoskładnikowego. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym w mikserze. Tak przygotowana mieszanka układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych..

Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi 2-składnikowy system poliuretanowy, zmieszany z granulem EPDM o granulacji 0,5-1,5mm w mikserze przeznaczonym do tworzyw. Układanie warstwy użytkowej wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny, przy użyciu specjalnej natryskarki. Grubość warstwy użytkowej 2-3 mm. Całkowita grubość systemu wynosi ok. 13mm.

Układanie nawierzchni należy wykonać zgodnie z technologią określoną przez producenta systemu zgodnie z instrukcją i aprobatą techniczną.

Na wykonanej nawierzchni należy trwale oznaczyć linie boisk farbą poliuretanową zgodnie z rysunkiem układu boisk i zaprojektowaną kolorystyką.

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

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolite kolory (układ kolorów zgodnie z częścią rysunkową). Warstwa użytkowa powinna być związana trwale z warstwą elastyczną. Nie należy zwiększać grubości warstwy użytkowej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi (gładkimi) bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent nawierzchni posiada odpowiednie atesty.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki i podbudowy

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni poliuretanowej polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST m.in.:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia,
- sprawdzenie, czy przyjęty desień (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany i jednolity.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Spadki

Spadki nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,05\%$.

6.4.2. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.3. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm.

6.4.4. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci osoba upoważniona przez inwestora i osoba pełniąca nadzór autorski.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni poliuretanowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami osoby upoważnionej przez Inwestora i osoby pełniącej nadzór autorski, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie podbudowy,
- ułożenie geowłókniny,

Zasady ich odbioru są określone w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

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

Inne dokumenty:

Geotekstylia w budownictwie drogowym - Rolla S., WKiŁ, Warszawa 1988 r.

IV. OGRODZENIE, URZĄDZENIA SPORTOWE, OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ogrodzenia, wyposażenia sportowego oraz obrzeży betonowych, które zostaną wykonane w związku z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narcyzy Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem ogrodzeń, urządzeń sportowych oraz obrzeży betonowych związanych z budową/przebudową boisk sportowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża betonowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie powierzchnię boisk od terenów nie przeznaczonych do sportu.

1.4.2. Stalowa linka usztywniająca – równomiernie skręcone splotki z drutu okrągłego tworzące linię stalową.

1.4.3. Wysokość ogrodzenia – odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności(Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

2.2. Ogrodzenie systemowe boiska wielofunkcyjnego i wzdłuż dłuższej krawędzi boiska trawiastego wysokie z piłkochwykami zgodnie z projektem, kolor zielony

- słupy ze stalowych profili zamkniętych 120x50x4 mm, wys. 6,0 m ponad terenem, zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez cynkowanie i malowanie proszkowe; przęsła z paneli ogrodzeniowych 2D, o średnicy prętów poziomych 2xØ8 mm i pionowych Ø6 mm, ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo w kolorze zielonym (wymiary oczka 50x200 mm);
- furtka – rama skrzydła wykonana z profili zamkniętych 60x40x3mm, wypełnienie z paneli zgrzewanych jak dla ogrodzenia. Furtkę należy wyposażyć w standardowy zamek zatrzaskowy z wkładką patentową
- brama rozwierana o szerokości 4,0 m (rozstaw słupków 4,20 m) i wysokości 2,00 m. Rama wykonana z profili zamkniętych 60x60x3 mm, wypełnienie z paneli zgrzewanych jak dla ogrodzenia,
- od wysokości 4,0 do 6,0 m należy zamontować piłkochwyty z siatki polipropylenowej grubości 5,0 mm o oczkach 8x8 cm, stosując odpowiednie naciągi.

2.3. Ogrodzenie terenu zespołu boisk

- słupy ze stalowych profili zamkniętych 60x40 mm, wys. min. 1,50 m ponad terenem, zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez cynkowanie i malowanie proszkowe;
- przęsła z paneli ogrodzeniowych 2D, o średnicy prętów Ø5-6 mm, zabezpieczonych antykorozyjnie przez cynkowanie oraz pokrycie malarską powłoką poliesterową w kolorze RAL 6005 (wymiary oczka 50x200 mm);
- furtka – rama skrzydła wykonana z profili zamkniętych 60x40x3mm, wypełnienie z paneli zgrzewanych jak dla ogrodzenia. Furtkę należy wyposażyć w standardowy zamek zatrzaskowy z wkładką patentową
- brama rozwierana o szerokości 3,0 m (rozstaw słupków 3,20 m) i wysokości 2,00 m. Rama wykonana z profili zamkniętych 60x60x3 mm, wypełnienie z paneli zgrzewanych jak dla ogrodzenia.

2.4. Obrzeża betonowe

2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Wymiary obrzeży betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m
	Gatunek 1
1	± 8
b, h	± 3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
	Gatunek 1	
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm	2	
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczające powierzchnie górne (ścieralne) ograniczających pozostałe powierzchnie: liczba, max długość, mm, max głębokość, mm, max	niedopuszczalne 2 20 6

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Montaż elementów ręcznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych;

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

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

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

5.3. Wykonanie ogrodzenia

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

W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu. Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inspektora Nadzoru.

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

- wykonanie dołów pod słupki;
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki;
- ustawienie słupków (metalowych);
- wykonanie właściwego ogrodzenia (montaż paneli z siatki metalowej);
- wykonanie bram i furtek.

5.4. Wykonanie dołów pod słupki

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału

odcinków prostych wg rysunków dokumentacji projektowej.

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

5.5. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

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

Słupkę należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom dokumentacji. Do czasu stwardnienia betonu słupkę należy podeprzeć.

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

5.6. Ustawienie słupków

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

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

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych oraz do montażu paneli ogrodzenia.

5.7. Montaż paneli ogrodzenia

Montaż paneli do słupków należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Panele montować do słupów za pomocą łączników oraz śrub zabezpieczających.

5.8. Wykonanie bram i furtek

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

Zaleca się wykonanie bram i furtek z profili zamkniętych 60x60x3 mm z wypełnieniem z paneli zgrzewanych jak dla ogrodzenia.

Każda brama i furtka powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak zawiasy, rygle, zamki itp. (co najmniej elementy wymienione w dokumentacji projektowej).

5.9. Wbudowanie obrzeży

Podsypka piaskowa

Podsypka piaskowa grubości 3 cm powinna być wykonana z piasku średnio lub gruboziarnistego.

Ustawienie obrzeży betonowych

Obramowanie boiska z obrzeży ustawionych na ławie fundamentowej. Obrzeże może wystawać nad poziom boiska na wysokość 25÷30mm i tolerancją ±1cm na 4m.

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

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

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

5.10. Wyposażenie boisk w sprzęt sportowy

Boisko wielofunkcyjne.

Dwa stojaki na kosze do koszykówki, wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. szczegółowymi (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Bramki o wymiarach wewnętrznych 3,0x2,0 m wykonane z profilu aluminiowego malowanego proszkowo należy osadzone w tulejach ocynkowanych. Bramki należy wyposażyć w siatki sznurowe gr. 4mm – 3,0 m x 2,0 m, gł. 0,8/1,0 m

1 komplet - siatka wraz ze słupami do piłki siatkowej. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. szczegółowymi (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa)

1 komplet – słupki do gry w tenisa wraz z siatką i podpórkami do gry pojedynczej.

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach, z regulacją wysokości.

Boisko trawiaste (piłkarskie)

Dwie bramki piłkarskie do piłki nożnej, młodzieżowe, wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. szczegółowymi (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Wiaty (boksy) dla zawodników – 2 sztuki, wymiary i konstrukcja zgodnie z wymaganiami projektu.

Trybuny przestawne – 4 komplety po 52 miejsca (2 kpl przy każdej połowie boiska) wymiary i konstrukcja zgodnie z wymaganiami., w tym z rysunkami szczegółowymi.

Boisko wielofunkcyjne.

1 komplet - siatka wraz ze słupami do piłki siatkowej plażowej. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. szczegółowymi (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Boisko do siatkówki plażowej

1 komplet - siatka wraz ze słupami do piłki siatkowej plażowej. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. szczegółowymi (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producenci wyposażenia boisk posiadają odpowiednie atesty.

6.2. Badania/kontrola w czasie robót

- zgodność wykonania ogrodzenia z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- prawidłowość wykonania wykopów,
- prawidłowość wykonania fundamentów słupków,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość montażu paneli.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z piasku.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami osoby upoważnionej przez Inwestora i osoby pełniącej nadzór autorski, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- prawidłowość wykonania wykopów,
- prawidłowość wykonania fundamentów słupków,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu

PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.

V. SYSTEM NAWODNIENIA PŁYTY BOISKA TRAWIASTEGO I NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem systemu automatycznego nawadniania na terenie boiska trawiastego (piłkarskiego) oraz odtworzeniem nawierzchni trawiastej, które zostaną wykonane w związku z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narcyzy Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem systemu automatycznego nawadniania na terenie boiska trawiastego (piłkarskiego).

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

- wykonaniem wykopów,
- przeprowadzeniem instalacji nawadniającej,
- zasypaniem i zagęszczeniem wykopów wraz z instalacją nawadniającą,
- uzupełnieniu siatki przeciw gryzoniom z zakładem,
- ułożeniem trawnika darniowego,
- nawożenie mineralne i dolistne,
- głębokie spulchnianie,
- aeracja,
- siew wgłębny nasion traw,
- piaskowanie,
- podlewanie płyty boiska.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Nawozy otoczkowane – nawozy o spowolnionym działaniu, otoczone błoną żywiczną, która rozpuszcza się pod wpływem temperatury i wilgotności. Przy stosowaniu tego typu nawozów nie ma ryzyka przenawożenia, ani złego terminu nawożenia.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki

określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności(Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona, zanieczyszczona chemicznie. Ziemia przeznaczona do trawników musi być parowana w taki sposób, aby zniszczyć ewentualne nasiona chwastów.

2.3. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu -N,P,K). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania. Zaleca się stosowanie nawozów otoczkowanych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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

- siewnik do siewu wglębnego,
- urządzenie do piaskowania,
- aeratora do aeracji kołkiem pełnym i pustym,
- wertykulator,
- ciągnik min 30KM na specjalnym ogumieniu na tereny trawiaste,
- podcinarka do darni,
- kosiarka wrzecionowa,
- szczotka, mata równająca (po piaskowaniu).

Roboty należy wykonać wyłącznie urządzeniami specjalistycznymi. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

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

Transport trawy z rolki oraz do robót ziemnych powinien być wyposażony w specjalistyczne ogumienie, które nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Wywóz ziemi z wykopów pod instalację nawadniającą powinien się odbywać taczkami aby nie uszkodzić murawy. Transport darni w rolkach lub w odcinkach przygotowanych przez producenta, wykonawca powinien wykonać jak najszybciej, aby darń nie przeschła (tym samym nie przyjmie się w miejscach wykopów pod system nawodnienia).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Odtworzenie nawierzchni trawiastej

Projektuje się nawierzchnię trawiastą naturalną wspomaganą nawadnianiem.

Warstwy nawierzchni:

- Warstwa trawnika z rolki – 2,5 cm,
- Siatka przeciw kretom,
- Warstwa wegetacyjna – 20 cm,
- Warstwa odsączająca – 10 cm,
- Warstwa gruntu rodzimego.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową, a w szczególności z projektem zagospodarowania terenu.

W celu wykonania nowej nawierzchni boiska należy wykonać odspojenie darni i usunięcie warstwy gruntu na głębokość ok. 32 cm.

5.3. Profilowanie terenu

Po usunięciu istniejących warstw nawierzchni należy wyprofilować teren. Koryto powinno być wykonane ze spadkami nawierzchni podanymi w dokumentacji rysunkowej. Grunt wybrany przy korytowaniu, a niewykorzystany przy niwelacji terenu i wykonaniu nawierzchni należy w całości usunąć i wywieźć z placu budowy.

Odsłaniające się w wykopach grunty spoiste (jeśli występują) należy chronić przed zamakaniem i przemarzaniem, co ma znaczny wpływ na obniżenie ich parametrów wytrzymałościowych. Spadki boiska zaprojektowano tak, aby w jak największym stopniu dostosować się do ukształtowania istniejącego terenu oraz zapewnić swobodny odpływ wody. Teren zaprojektowano ze spadkiem 0,5% w kierunku poprzecznym.

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane. Równość warstwy tolerancja na łacie 4 m do 20 mm.

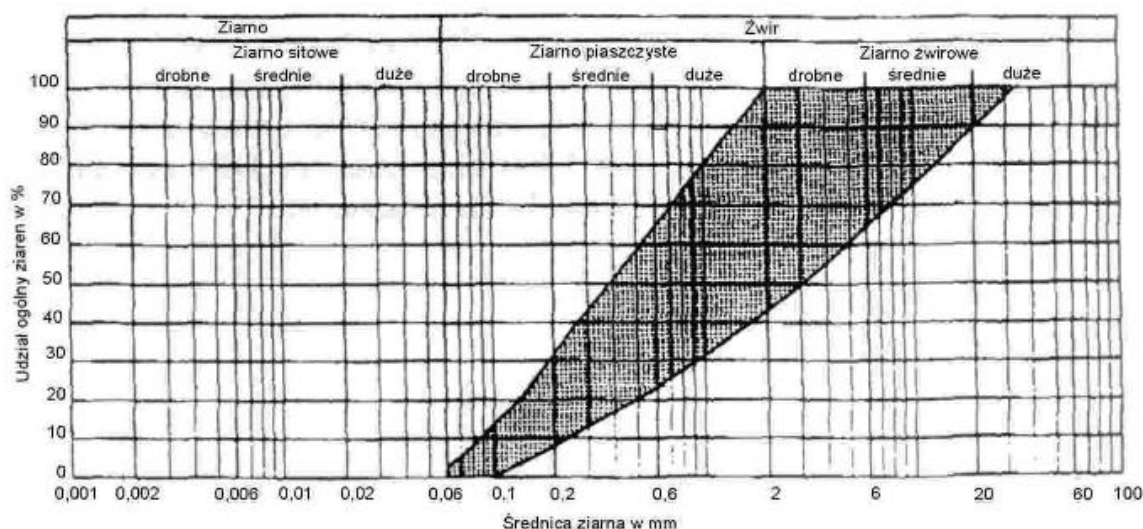
Wody opadowe będą odprowadzane powierzchniowo poza płytę boiska poprzez spadek nawierzchni. Odpowiednie odwodnienie nawierzchni pozwoli również zachować prawidłowe wykonanie warstwy odsączającej.

5.4. Profilowanie terenu

Do budowy warstwy odsączającej można stosować mieszanki żwirowo-piaskowe oraz piaskowo-tłuczniowe. Wykorzystane materiały nie mogą pochodzić ze skał nieprzeobrażonych, które mogą z czasem prowadzić do pogorszenia współczynnika przepuszczalności.

Przyjęto warstwę odsączającą o grubości 10cm. W przypadku podłoża odkształcającego się

należy zastosować grubszą warstwę odsączającą. Grubość nie może odbiegać o $\pm 2\text{cm}$ od projektowanego. Spadki muszą odpowiadać spadkom warstwy wegetacyjnej. Płaszczyzna badana łąką 4m powinna posiadać maksymalne odchylenie od jej krawędzi 2cm. Uziarnienie warstwy odsączającej musi mieścić się w poniższej krzywej.



5.5. Warstwa wegetacyjna – nośna warstwa trawnika

Po wyprofilowaniu terenu płyty boiska można przystąpić do wykonania warstwy wegetacyjnej poprzez ułożenie gruntu przygotowanego przez wymieszanie: gleby rodzimej, piasku, gleby urodzajnej oraz ewentualnie torfu. Skład mieszanki należy określić po przebadaniu istniejącego gruntu, ponieważ zależy on jest od rodzaju i jakości gleby.

Uwaga! Dokładny skład mieszanki ustala specjalistyczna firma wykonawcza ustalając proporcje i parametry fizykochemiczne odpowiednie dla projektowanej nawierzchni trawiastej zależnie od gatunków mieszanki traw jakie zawiera.

Należy zwrócić uwagę aby zastosowany do wykonania mieszanki kompost lub torf przeszedł kontrolę jakości i być odpowiednio sfermentowany, w przeciwnym wypadku mogą występować problemy z prawidłowym ukorzeniem i wzrostem trawy. Zawartość substancji organicznych powinna wahać się w przedziale od 1% do 3%, aby zachowana była odpowiednia przepuszczalność podłoża.

Podczas mieszania składników warstwy wegetacyjnej powinna powstać mieszanka niejednorodna. Nie należy dopuścić do zbyt dużego rozdrobnienia składników wierzchniej warstwy, ponieważ zbyt jednolita mieszanka spowoduje zakłócenie wymiany gazowej i gospodarki wodnej zapewniającej prawidłowy wzrost trawy. Należy przygotować mieszankę poza terenem, a następnie rozsypać na powierzchni boiska kształtując odpowiednie spadki. Należy przewidzieć przynajmniej 25% ilości więcej niż wynika z obmiaru ze względu na osiadanie spulchnionego gruntu.

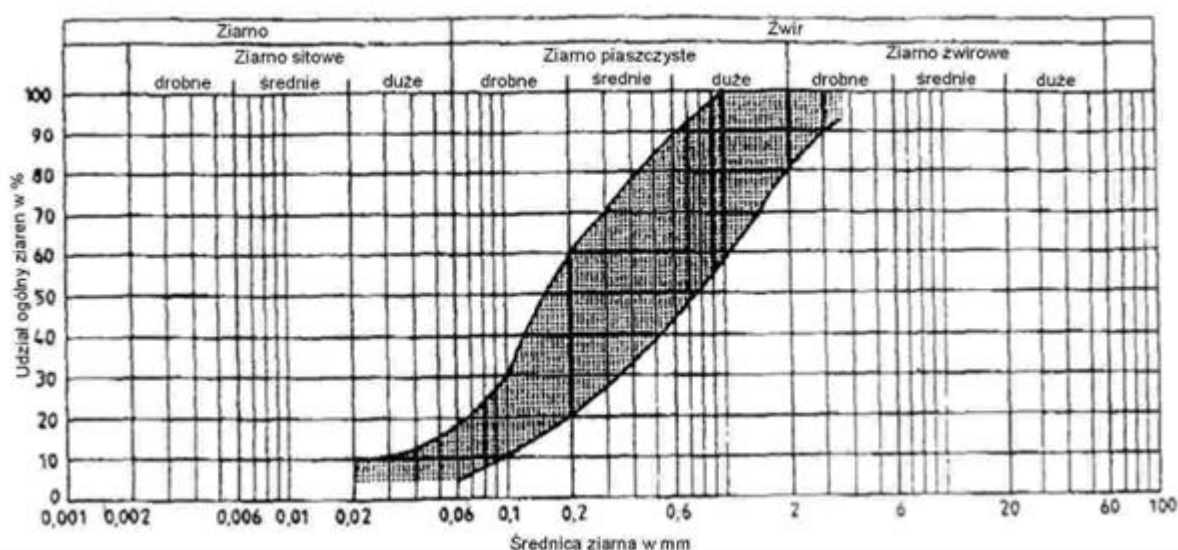
Wymaga się aby składniki gleby w mieszankach warstwy wegetacyjnej nie były większe niż 20 mm, a najlepiej nie przekraczały przy powierzchni 15mm, ze względu na ryzyko kontuzji użytkowników nawierzchni oraz możliwość uszkodzenia sprzętu podczas jej pielęgnacji (np. napowietrzania). Udział ziaren wielkości 0,02 mm nie powinien przekraczać 10%. Największe ziarno może mieć nie więcej niż 32mm. Udział ziarna o wielkości 8-32 mm nie powinien przekraczać 5%. Zaleca się, w miarę możliwości używanie materiałów nie zawierających ziaren powyżej 5 mm. Przepuszczalność warstwy wegetacyjnej opisana w normie DIN 1835-4 6 cm/godzinę. Wilgotność przygotowanej mieszanki nie może być większa niż 70%.

Układanie przygotowanego substratu należy wykonać najlepiej specjalistycznymi równiarkami laserowymi do boisk, charakteryzującymi się niską wagą oraz dużą dokładnością.

Wykonana warstwa vegetacyjna powinna być zagęszczona w takim stopniu aby ślad pozostawiany przez ciągnik używany do obróbki gleby powinien być odcisnięty na głębokość nie większą niż 2 cm, nie wskazane jest również zbyt duże zagęszczenie. Niedopuszczalne jest również zagęszczenie w stopniu przyjętym dla podbudów i warstw odsączających.

Warstwa vegetacyjna musi być tak zbudowana, aby pomimo zagęszczenia, spowodowanego jej użytkowaniem, zawierała wystarczającą ilość powierzchni porowatej, aby umożliwić dostęp powietrza do korzeni oraz odprowadzenie wody z opadów w głąb grunty.

Krzywa uziarnienia mieszanki musi zawierać się w przedziale określonym w poniżej.



5.6. Nawierzchnia trawiasta – trawnik rolowany

Nawierzchnia trawiasta ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa zawodników oraz ma znaczący wpływ na tor ruchu piłki, dlatego jakość warstwy trawnika ma istotne znaczenie. Zaprojektowano nawierzchnię z trawnika rolowanego o następujących parametrach:

- Podłoże o krzywej uziarnienia jak dla warstwy nośnej trawnika
- Udział ziaren o wielkości 0,02mm nie powinien przekraczać 12%
- Udział substancji organicznych nie mniej niż 3%
- Normy DIN zalecają użycie *Lolium perenne* i *Poa pratensis*
- Udział nasion traw obcych nie powinien przekraczać 2%, z tego tylko najwyżej połowa może zawierać *Poa annua*.
- Grubość filcu nie powinna przekraczać 5 mm
- Grubość trawnika z rolki wynosi 15-25 mm.
- Do szybszego ukorzenienia zaleca się nawożenie mieszanką ok. 30g/m² nawozami wieloskładnikowymi o wydłużonym czasie działania.
- W czasie transportu rolek z trawą nie wolno dopuścić do ich przegrzania, na temperaturę transportu należy zwrócić szczególną uwagę w miesiącach letnich.
- Trawniki do 40cm szerokości rozwija się ręcznie, szersze należy rozwijać z użyciem maszyn.

- Po rozwinięciu należy trawę przyciskać lekkim walcem przekątnie do kierunku rozwijania, a następnie mocno podlać, wystarczające nawodnienie to ok. 10-15 l/m². Nawodnienie należy przeprowadzić powoli.
- Przy odpowiednich warunkach atmosferycznych trawę można zacząć użytkować po 3 do 6 tygodniach.

5.7. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja boisk do momentu całkowitego, równomiernego zadarnienia i ukorzenia trawy, likwidacja nierówności po wykonaniu nawodnienia i założeniu trawy z rolki i stwierdzenia możliwości przystąpienia do użytkowania boisk zgodnie z przeznaczeniem.

Do Wykonawcy należy również dostarczenie środków chemicznych i innych wymaganych do pielęgnacji boisk w ww. okresie. Przez ukorzenie się trawy rozumie się wrosnięcie jej korzeni min. 6 cm w warstwę wegetacyjną, stwierdzone na 3 kolejnych próbkach, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

Głębokie spulchnianie – renowacja murawy trawnika polegająca na nakłuwaniu trawnika tak, aby ziemia wraz z murawą zostały podrzucone bez uszkodzenia powierzchni trawnika, po zakończeniu pracy powinno pozostać ok. 100 otworów/m², otwory wentylacyjne o głębokości 23 cm, i średnicy min. 15 mm. Otwory te ściągają nadmiar wód powierzchniowych. Gleba jest uniesiona po zabiegu o ok. 1 cm w stosunku do gleby przed zabiegiem i jest rozluźniona w całej miąższości poddanej spulchnieniu.

Wycinanie koreczków gleby o średnicy ok. 16 mm na głębokość do 25 cm i usunięciu ich z boiska. Powstaje drenaż pionowy przewietrzający darń i odwadniający boisko. Przestrzeń powstała umożliwia rozwój nowych korzeni traw. Zabieg ten prowadzi do zmiany struktury gleby poprzez usunięcie gleby niewłaściwej (zbyt zwartej) i uzupełnienie jej piaskiem.

Nacięcie wzdłużne darni w odstępach co ok. 3 cm na głębokość 2 cm, wykonuje się siewnikiem rozcinającym darń co 3 cm tak aby pobudzić darń do rozkrzewienia i przygotować miejsce dla nasion nowych traw,

Siew wgłębny nasion traw należy wykonać krzyżowo.

Piaskowanie – wysiew czystego, suchego piasku (o granulacji 2 mm).

5.7.1. WYKONYWANIE ROBÓT ZWIĄZANYCH Z PIELEGNACJĄ TRAWNIKÓW

NAWOŻENIE

Po skoszeniu najważniejszym i najczęściej zaniechanym zabiegiem pielęgnacyjnym jest nawożenie, które jest niezbędne dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin. Wykonywać je powinno się 5-6 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca. Należy użyć mieszanek nawozów wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym. Nawóz ten jest bardzo dobry szczególnie przy potrzebie szybkiego zazielenienia trawnika wiosną. W przypadku nawozów posypowych (stałych) nie wolno nawozić mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin. Jeśli nawożono trawnik mokrym nawozem stałym należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać. Należy również uważać na nawożenie nawozami wolnodziałającymi – nie stosować ich zbyt późno oraz nie dopuścić do przeschnięcia trawnika. Do wysiewania nawozów najlepiej użyć rozsiewacza, a w przypadku siewu ręcznego podzielić dawkę nawozu na dwie części i wysiewać je w dwóch krzyżujących się kierunkach.

NAWADNIANIE

Nawadnianie powinno być oszczędne, ale takie aby woda przenikała na głębokość około 20cm (to jest na głębokość zakorzenienia się traw) zaleca się zraszanie trawników codziennie – najlepiej późnym wieczorem.

Zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie wynosi (2-3 litrów / m²). Zależy od gatunków traw, temperatury, nasłonecznienia i wiatru. W identycznych warunkach zapotrzebowanie na wodę może być różne, zależy bowiem od grubości darni, głębokości systemu korzeniowego, wysokości koszenia i sposobu użytkowania trawnika.

Zapotrzebowanie na wodę jest największe w czasie największych przyrostów masy traw (wiosną i późnym latem). Już po kilku dniach suszy trawa traci sztywność i zmienia odcień. Trawniki należy nawadniać, gdy ziemia wyschnie na głębokość około 3 cm, dawkami nie większymi niż 5 litrów / m² podłoża / godzinę.

Podczas upałów młody trawnik należy podlewać często, nawet 2 x dzień. Starszy rzadziej, ale większymi dawkami. Nawadnianie, które nawilża płytko glebę do głębokości 1-2 cm jest nieskuteczne, a nawet szkodliwe. Prowadzi do rozwoju korzeni tylko w strefie i zamieranie głęboko położonych korzeni.

Przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości. Zbyt płytkie wykształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę.

TECHNIKI NAWADNIANIA

System automatycznego nawadniania boiska piłkarskiego jest to system składający się z instalacji wodnej wkopanej pod powierzchnię ziemi oraz zestawu zraszaczy wynurzalnych. Woda do zraszaczy doprowadzana jest siecią podziemnych rurociągów polietylenowych o średnicy 63 mm i 50 mm. Sieć składa się z 25 szt. zraszaczy wynurzalnych, zasilanych energią elektryczną. Zraszacze są o różnych parametrach działania. W systemie powinien znajdować się sterownik, należy zamontować również pompę, która będzie podnosiła sprawność działania systemu. Po wykonywaniu automatycznego nawadniania winna zostać przeprowadzona próba działania całego systemu.

NAPOWIETRZANIE – AERACJA i WERTYKULACJA

Te dwie techniki służą intensywnemu rozwojowi korzeni. Zwiększają elastyczność trawnika rozluźniając podłoże sprzyjając powstaniu nowych rozłogów pobudzają trawy do krzewienia, poprawiają wykorzystanie nawozów, co w efekcie prowadzi do otrzymania gęstego, wyrównanego i elastycznego trawnika. Przeprowadza się co najmniej te techniki dwukrotnie w ciągu roku (wiosną) w celu pobudzania traw do wzrostu darni i później (wczesną jesienią) podczas sezonu wegetacyjnego po koszeniu. Mchy porosty i rośliny płytko korzeniące się utrudniają właściwe zaopatrzenie trawnika w substancje niezbędne do życia (pochłaniają światło, wodę i składniki odżywcze). Aeracja polega na nakłuwaniu (napowietrzaniu) wierzchniej warstwy gleby (do 8-25 cm). Wykonuje się ją specjalnym aeratorem na którym zamontowane są kołki pełne lub drążone. Powstałe otwory wypełnia się piaskiem płukanym. Wertykulacja (pionowe cięcie darni) to przecinanie wierzchniej warstwy (3-6 cm) za pomocą noży a przy okazji usuwanie mchów ,pleśni i obumarłej trawy. W celu wyrównania powierzchni można przeprowadzić wałowanie. Jeżeli podłoże nawierzchni jest bardzo zbite, trawa wydeptana, woda miejscami utrzymuje się dłużej niż na pozostałej powierzchni trawnika, to konieczne jest przeprowadzenie aeracji lub wertykulacji.

Przed aeracją kołkiem pełnym na murawę rozsypujemy czysty piasek, natomiast przy aeracji kołkiem drążonym piasek rozsypujemy po wykonaniu aeracji. Wskazane jest posypywanie murawy torfem odkwaszonym (jesienią) przed okresem spoczynku. Wiosną natomiast stosuje się oprysk nawozem obniżającym kwasowość czyli siarczanem amonu.

PIASKOWANIE

Piaskowanie ma na celu rozluźnienie wierzchniej warstwy trawnika i pobudzenie traw do krzewienia, do powstawania nowych korzeni, rozłogów, pędów. Piasek przedostaje się z powierzchni trawnika do warstwy nośnej rozluźnia ją, poprawia napowietrzanie gleby, przez co polepsza warunki rozwoju korzeni. Poprawia też przepiękliwość gruntu, trawniki stają się bardziej elastyczne. Ponadto piasek wypełnia małe wklęsnięcia, tym samym wyrównuje powierzchnię trawnika. Zabieg wykonujemy piaskiem płukanym (max 2 mm).

POZOSTAŁE PRACE

Należy wykonać ewentualne inne prace nie wymienione wyżej a niezbędne do prawidłowego i zgodnego z projektem funkcjonowania boisk.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania/kontrola w czasie robót

Trawniki – w miejscach montażu systemu nawadniania kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń,
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałowisko,
- prawidłowego ułożenia siatki podkładowej z zastosowaniem odpowiednich zakładów,
- ilości rozrzuconego piasku,
- prawidłowego oprysku nawozem,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw z ustalonym założeniem przetargowym,
- krzyżowego zasiewu trawy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) odtworzonej nawierzchni boiska, mb (metr bieżący) wykonanego rurociągu, kpl (komplet) systemu nawadniania.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami osoby upoważnionej przez Inwestora i osoby pełniącej nadzór autorski, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- prawidłowość wykonania wykopów,

- prawidłowość ułożenia rurociągów
 - prawidłowość uzupełnienia siatki przed ułożeniem darni.
- Zasady odbioru są określone w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

VI. POWIERZCHNIE UTWARDZONE Z KOSTKI BRUKOWEJ (REMONT SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH)

1. WSTĘP:

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych schodów zewnętrznych, które zostaną wykonane w związku z przebudową zespołu boisk sportowych w Sadykierzu w ramach zadania: „Poprawa jakości kształcenia ogólnego w Szkole Podstawowej im. Narcyzy Żmichowskiej w Rzeczyca, na działce o nr ewid. 335/1 w obrębie ewid. Sadykierz w jednostce ewid. gmina Rzeczyca.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem ciągów pieszych i pieszo-jezdnych stanowiących dojścia i dojazdy do boisk.

1.4. Określenia podstawowe

- Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

2. MATERIAŁY

2.1. Betonowa kostka brukowa, obrzeża betonowe – wymagania

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej i obrzeży w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek i obrzeży powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek i obrzeży betonowych równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni należy zastosować betonową kostkę brukową o grubości 80 mm, kolor dostosowany do kolorystyki innych elementów zagospodarowania terenu (typ i kolor muszą zostać zatwierdzone przez Inwestora). Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kształt, wymiary i kolor obrzeży

Obrzeża betonowe w postaci palisady dostosowane do typu kostki brukowej o wym. 12x18x40cm gat.I (palisada stosowana w miejscach zmiany poziomów terenu (przy schodach i pochylniach). Kolor obrzeży i palisady należy dobrać do koloru kostki brukowej. Tolerancje wymiarowe jak dla kostki brukowej. Wymagania dot. obrzeży betonowych o wym. 8x30cm opisano w SST „OGRODZENIE, URZĄDZENIA SPORTOWE, OBRZEŻA BETONOWE”

3. SPRZET:

Małe powierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT:

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folie i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 0.7 wytrzymałości projektowej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Podbudowa pod schody

Wykonać 15 cm podbudowę zasadniczą z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie; w celu nadania właściwych poziomów i spadków nawierzchni, na 10 cm warstwie odsączającej z mieszanki kruszywa niezwiązanego o CBR \geq 35%, współczynnika filtracji $k\geq$ 8 m/dobę i zawartości ziaren poniżej 0,063 mm nie więcej niż 6%;

5.2. Podsypka cementowo-piaskowa

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.3. Układanie schodów i dojsć z betonowych kostek brukowych

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeży. Obrzeża posadzić na ławie betonowej z oporem, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go.

Kostki należy układać według wzoru ustalonego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety schodów/dojsć, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni schodów. Do ubijania nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić

szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnie. Schody/dojścia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymagają pielęgnacji – mogą być zaraz oddane do użytkowania.

6. Kontrola jakości robót:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych i obrzeży posiada aprobatę techniczną.

6.1. Badania w czasie robót

6.1.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu nadania właściwych poziomów, spadków oraz zagęszczenia.

6.1.2. Sprawdzenie podsypki cementowo-piaskowej

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i przetargową. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

6.1.3. Sprawdzenie wykonania schodów/dojść

Sprawdzenie prawidłowości wykonania schodów/dojść polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją:

- pomierzone szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.1.4. Sprawdzenie cech geometrycznych schodów/dojść

- Sprawdzenie równości powierzchni schodów/dojść
- Sprawdzenie profilu poprzecznego (w tym sprawdzenie wysokości i szerokości stopni)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m^2 (metr kwadratowy) schodów/dojść, mb (metr bieżący) palisady i obrzeży

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami osoby upoważnionej przez Inwestora i osoby pełniącej nadzór autorski, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- prawidłowość wykonania wykopów,
- prawidłowość wykonania łąw z oporem,
- prawidłowość wykonania warstw podbudowy.

Zasady ich odbioru są określone w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. przepisy związane:

Normy:

- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-11112 Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-S-96012 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.