

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DO
INWESTYCJI : BUDOWA BIEŃNIŚLUCY DO REKREACJI W MIEJSCOWOŚCI
SOBIENIE- JEZIORY**

ADRES INWESTYCJI:

Sobienie- Jezioro, ul. Garwolińska 22b
Działka nr ew. 264/5

INWESTOR:

Gmina Sobienie- Jezioro
08- 443 Sobienie- Jezioro
ul. Garwolińska 16

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Martagon Marta Matusik
05-402 Otwock ul. Sucha 5
kom.: 504 381 880
www.martagon.pl
biuro@martagon.pl

AUTOR OPRACOWANIA:

Branch architektura:
EWA EBROWSKA – BARTNIK

DATA OPRACOWANIA:

WARSZAWA, LUTY 2019

**Ogólna SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYMAGANIA OGÓLNE**

1. Wstęp**1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją: Budowa bieżni szuteryjnej do rekreacji w miejscowości Sobienie- Jeziory.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikację techniczną stosuje się jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

KOD CPV SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45111200-0 SST NR 1. ROBOTY ZIEMNE
 45112210-0 SST NR 2. USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU
 45233320-8 SST NR 3. PROFILOWANIE I ZAGŁĘBIENIE PODŁOŻA
 45233220-7 SST NR 4. OBRZEŻENIA BETONOWE
 45233320-8 SST NR 5. PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO I ŁAMANEGO
 ZŁOŻENIE SZCZONEGO MECHANICZNIE
 45212221-1 SST NR 6. SYNTETYCZNA NAWIERZCHNIA POLIURETANOWEJ
 45236250-7 SST NR 7. KSZTAŁTOWANIE TERENÓW ZIELONYCH
 45212120-3 SST NR 8. DROBNE FORMY ARCHITEKTONICZNE

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.4.2. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowi oficjalny dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.3. Inspektor nadzoru - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.4. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.5. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.6. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.7. Księga obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księgach obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.8. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.9. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążenia od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
 - a) Warstwa cieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b) Warstwa wiązająca - warstwa znajdująca się między warstwą cieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
 - c) podbudowa.
 - d) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
 - e) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążenia od ruchu na podłoże.
 - f) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.10. Niweleta - wysoko ścięte i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowej przekroju w osi drogi lub

obiekty mostowego.

- 1.4.11. Odpowiednia (bliska) zgodno - zgodno wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciwnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.12. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.13. Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji i robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.14. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji i projektowej.
- 1.4.15. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji i projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.16. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.17. Lepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.18. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.4.19. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowi ono odrębny całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

1.4.20. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

1.4.21. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.4.22. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierała rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.4.23. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązują kolejno ich wartości wymienione w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

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

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

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.24. Zabezpieczenie terenu budowy

Roboty o charakterze inwestycyjnym

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczki, oświetlenie i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społecznej i innych.

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

Wjazd i wyjazd z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których

tre b dzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne b d utrzymywane przez Wykonawc w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odr bnej zapłacie i przyjmuje si , e jest wł czony w cen zadania.

1.4.25. Ochrona rodowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowi zek zna i stosowa w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotycz ce ochrony rodowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wyka czania robót Wykonawca b dzie:

- a) utrzymywa teren budowy i wykopy w stanie bez wody stoj cej,
- b) podejmowa wszelkie uzasadnione kroki maj ce na celu stosowanie si do przepisów i norm dotycz cych ochrony rodowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz b dzie unika uszkodze lub uci liwo ci dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikaj cych z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w nast pstwie jego sposobu działania.

Stosuj c si do tych wymaga b dzie miał szczególny wzgl d na:

- 1) lokalizacj budynków,
- 2) rodki ostro no ci i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - b) mo liwo ci powstania po aru.

1.4.26. Ochrona przeciwpo arowa

Wykonawca b dzie przestrzega przepisy ochrony przeciwpo arowej.

Wykonawca b dzie utrzymywa , wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprz t przeciwpo arowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne b d składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dost pem osób trzecich.

Wykonawca b dzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane po arem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.27. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały s szkodliwe dla otoczenia, nie b d dopuszczone do u ycia. Nie dopuszcza si u ycia materiałów wywołuj cych szkodliwe promieniowanie o st eniu wi kszym od dopuszczalnego, okre lonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe u yte do robót b d miały aprobat techniczn wydan przez uprawnion jednostk , jednoznacznie okre laj c brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na rodowisko.

Materiały, które s szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zako czeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mog by u yte pod warunkiem przestrzegania wymaga technologicznych wbudowania. Je eli wymagaj tego odpowiednie przepisy Zamawiaj cy powinien otrzyma zgod na u ycie tych materiałów od wła ciwych organów administracji pa stwowej.

Je eli Wykonawca u ył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich u ycie spowodowało jakiegokolwiek zagro enie rodowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiaj cy.

1.4.28. Ochrona własno ci publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochron instalacji na powierzchni ziemi i za urz dzenia podziemne, takie jak ruroci gi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz b d cych wła cicielami tych urz dze potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiaj cego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni wła ciwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urz dze w czasie trwania budowy.

Wykonawca b dzie odpowiada za wszelkie spowodowane przez .jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urz dze podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiaj cego.

Je eli teren budowy przylega do terenów z zabudow mieszkaniow , Wykonawca b dzie realizowa roboty w sposób powoduj cy minimalne niedogodno ci dla mieszka ów. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w s siedztwie budowy, spowodowane jego działalno ci .

Inspektor nadzoru b dzie na bie co informowany o wszystkich umowach zawartych pomi dzy Wykonawc a wła cicielami nieruchomości i dotycz cych korzystania z własno ci i dróg wewn trznych, jednak e, ani Inspektor nadzoru ani Zamawiaj cy nie b dzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie b d one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.4.29. Ograniczenie obci e osi pojazdów

Wykonawca b dzie stosowa si do ustawowych ogranicze nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposa enia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezb dne zezwolenia i uzgodnienia od wła ciwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o ka dym takim przewozie b dzie powiadamiał Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru mo e poleci , aby pojazdy niespełniaj ce tych warunków zostały usuni te z terenu budowy. Pojazdy powoduj ce nadmierne obci enie osiowe nie b d dopuszczone na wie o uko czony fragment budowy w obr bie terenu budowy i Wykonawca b dzie odpowiadał za napraw wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.30. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.4.31. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zagospodarowanie terenu z wszystkimi budowlami, urządzeniami i robotami było w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

1.4.32. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informował Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

1.4.33. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.4.34. Wykopiska

Wszelkie wykopiska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą udostępniane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru i postąpić zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpi opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydatki i czas wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o której należy złożyć cenę kontraktową.

1.4.35. Zaplecze

Zaplecze budowy wykonawca przygotowuje na własny koszt (dotyczy to poboru wody i energii elektrycznej) i nie podlega to odrębnej zapłacie. Przyjmuje się, że jest wliczone w cenę zadania.

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy.

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

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jako wykonywanych robót i spełni wymogi bhp.

4. TRANSPORT

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru (prace te powinien wykonać uprawniony geodeta).

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędów zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadomości przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozwiązanie kwestii.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

6.2. Badania i pomiary

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

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

6.3. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności:
 - Polskich Norm lub
 - aprobaty technicznej, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymagania SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań, będzie odrzucony.

6.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpořrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności ci:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

Księga obmiarów

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

Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy b d przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zagini cie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy b d zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wgl du na yczenie Zamawiaj cego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót b dzie okre la faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacj projektow i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru b d wpisane do ksi ki obmiarów.

Obmiar gotowych robót b dzie przeprowadzony z cz sto ci wymagan do celu miesi cznej platno ci na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie okre lonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawc i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady okre lania ilo ci robót i materiałów

Długo ci i odległo ci pomi dzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi b d obmierzone poziomo wzdu linii osiowej.

Je li SST wla ciwe dla danych robót nie wymagaj tego inaczej, obj to ci b d wyliczone w m³ jako długo pomno ona przez redni przekrój .

7.3. Urz dzenia i sprz t pomiarowy

Wszystkie urz dzenia i sprz t pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót b d zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urz dzenia i sprz t pomiarowy zostan dostarczone przez Wykonawc . Je eli urz dzenia te lub sprz t wymagaj bada atestuj cych to Wykonawca b dzie posiada wa ne wiadectwa legalizacji .

Wszystkie urz dzenia pomiarowe b d przez Wykonawc utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary b d przeprowadzone przed cz ciowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a tak e w przypadku wyst powania dłu szej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikaj cych przeprowadza si w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegaj cych zakryciu przeprowadza si przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwone obliczenia b d wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub obj to ci b d uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie ksi ki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mog by doł czone w formie oddzielnego zał cznika do ksi ki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Wzale no ci od ustale d odpowiednich SST, roboty podlegaj nast puj cym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu,
- odbiorowi cz ciowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu

Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu polega na finalnej ocenie ilo ci i jako ci wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegn zakryciu.

Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu b dzie dokonany w czasie umo liwiaj cym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego post pu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowo danej cz ci robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór b dzie przeprowadzony niezwłocznie, nie pó niej jednak ni w ci gu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jako i ilo robót ulegaj cych zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawieraj cych komplet wyników bada laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacj projektow , SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór cz ciowy

Odbiór cz ciowy polega na ocenie ilo ci i jako ci wykonanych cz ci robót. Odbioru cz ciowego robót dokonuje si wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilo ci, jako ci i warto ci.

Całkowite zako czenie robót oraz gotowo do odbioru ostatecznego b dzie stwierdzona przez Wykonawc wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na pi mie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nast pi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licz c od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zako czenia robót i przyj cia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiaj cego w obecno ci Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbieraj ca roboty dokona ich oceny jako ciowej na podstawie przedlo onych dokumentów, wyników bada i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodno ci wykonania robót z dokumentacj projektów i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna si z realizacj ustale przyj tych w trakcie odbiorów robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniaj cych i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniaj cych w warstwie cieralnej lub robotach wyko czeniowych, komisja przerwie swoje czynno ci i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisj e jako wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacj projektów i SST z uwzgl dnieniem tolerancji i nie ma wi kszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpiecze stwo ruchu, komisja dokona potr ce, oceniaj c pomniejszon warto wykonywanych robót w stosunku do wymaga przyj tych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporz dzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiaj cego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowi zany przygotowa nast puj ce dokumenty:

1. dokumentacj projektów podstawow z naniesionymi zmianami oraz dodatkow , je li została sporz dzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniaj ce lub zamienne),
3. dzienniki budowy i ksi ki obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz bada i oznacze laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
5. deklaracje zgodno ci lub certyfikaty zgodno ci wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszcych (np. na przelo enie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, o wietlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót wła cicielom urz dze ,
7. geodezyn inwentaryzacji powykonawcz robót i sieci uzbrojenia terenu,
8. kopi mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej .

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod wzgl dem przygotowania dokumentacyjnego nie b d gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawc wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarz dzone przez komisj roboty poprawkowe lub uzupełniaj ce b d zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiaj cego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniaj cych wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót zwi zanych z usuni ciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny b dzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzgl dnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNO CI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstaw płatno ci jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawc za jednostk obmiarow ustalón dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstaw płatno ci jest warto (kwota) podana przez Wykonawc w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej b dzie uwzgl dnia wszystkie czynno ci, wymagania i badania składaj ce si na jej wykonanie, okre lone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej .

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót b d obejmowa :

- robocizn bezpo redni ,
- warto zu ytych materiałów wraz z kosztami zakupu,

- wartość pracy sprężonej,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR- 1 ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV4511200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją Budowa bieżni ściekowej do rekreacji w miejscowości Sobienie- Jeziory.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązkową podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach inwestycji Budowa bieżni ściekowej do rekreacji w miejscowości Sobienie- Jeziory.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy:
wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,
budowa nasypów drogowych.
Niwelacja płyty boisk

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowa ziemna - budowa wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

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

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

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

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

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

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

1.4.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.10. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.11. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.12. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.13. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

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

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

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

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], (Mg/m^3).

1.4.16. Wskaźnik różnorodności - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

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

gdzie:

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

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

1.4.17. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. RODZAJ ROBÓT I KOD WG CPV

Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad – kod CPV 45 11 27 30 – 1

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Podział gruntów

Podstaw podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podaje tablica 1. W wymienionej tablicy określone zostały wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia.

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 2.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w SST D-02.03.01, pkt 2.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

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

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

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w SST D-02.03.01, pkt 2.4, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiacza, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamrznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Tablica 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie wg [8]

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przebieg spulchnienia po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezłote	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardeplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubość do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubość do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
	wir bez spoiwa lub mało spoiwy	16,7	od 15 do 25

3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubo ci ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Torf z korzeniami grubo ci ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zle ały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, glina ci ka i ily wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
4	Popioły lotne zle ale	19,6	od 20 do 30
	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zle ały z gliny lub iltu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowi cymi do 10% obj to ci gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, glina ci ka i ily małowilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowi cymi do 10% obj to ci gruntu	20,6	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	20,6	od 25 do 35
	łtołupek mi kki	16,7	od 25 do 35
5	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
	u el hutniczy niezwietrzały	14,7	od 30 do 45
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowi cymi 10-30% obj to ci gruntu	19,6	
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	20,6	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle mi kkie lub rednio twarde słabo sp kane	17,7	od 30 do 45
	Opoka kredowa mi kka lub zbita	16,7	od 30 do 45
6	Opoka kredowa mi kka lub zbita	22,6	od 30 do 45
	W giel kamienny i brunatny	16,7	od 30 do 45
	łły przewarstwione łupkiem	22,6	od 30 do 45
	łtołupek twardy, lecz rozsypliwý	41,8	od 30 do 45
	Zlepie ce słabo scementowane	14,7	od 30 do 45
	Gips	19,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, cz ciowo sypki	19,6	od 30 do 45
7	łtołupek twardy	26,5	od 30 do 45
	łupek mikowy i piaszczysty niesp kany	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapie marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Zlepie ce otoczeków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
8	Tuf wulkaniczny zbitý	18,6	od 45 do 50
	łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	od 45 do 50
	Zlepie ce z otoczeków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapie niezwietrzały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	23,5	od 45 do 50
8	Granit i gnejs silnie zwietrzałe	28,4	od 45 do 50
	łupek plastyczny twardy niesp kany	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapie twardy niezwietrzały	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapie krystaliczny	24,5	od 45 do 50
Dolomit niezbyt twardy	25,5	od 45 do 50	
		24,5	od 45 do 50

9	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczek skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwięzły	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyt	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
	Gnejs	25,5	od 45 do 50
10	Granit rednio i drobnoziarnisty	25,5	od 45 do 50
		26,5	
	Sjenit rednioziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt, i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50
	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	od 45 do 50
	Bazalt	25,5	od 45 do 50
	27,4		
1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, w większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości rodzajów przewozowych.			

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205 [4]

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			Niewysadzinowe	Włópliwie	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		rumosze niegliniaste wiry pospółka piasek gruboziarnisty piasek rednioziarnisty piasek drobnoziarnisty ciężki nierozpadowy	piasek pylisty zwietrzalina gliniasta rumosze gliniaste wir gliniasty pospółka gliniasta	mało wysadzinowe głina piaszczysta czysta zwięzła, głina zwięzła, gлина pylistą zwięzłą ił, ił piaszczysty, ił pylisty bardzo wysadzinowe piasek gliniasty pył, pył piaszczysty głina piaszczysta czysta, gлина, głina pylistą ił warwowy
2	Zawartość stek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	≤ 15 ≤ 3	od 15 do 30 od 3 do 10	≤ 30 ≤ 10
3	Kapilarność H ₀	m	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		≤ 35	od 25 do 35	≤ 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystąpić do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.), transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, ciągniki itp.), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinno być większe niż 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze lat 3-metrowy, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej i SST.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniając prawidłowe odwodnienie.

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

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

5.4. Odwodnienie wykopów

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

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

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ujawnić w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5. Rowy

Rowy boczne oraz rowy stokowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż 5 cm. Dokładność wykonania skarp rowów powinna być zgodna z określoną dla skarp wykopów w SST D-02.01.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

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

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód podziemnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 6 SST D-02.01.01, D-02.02.01 oraz D-02.03.01.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łata o długości 3 m i poziomik lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \leq 100$ m co 50 m na łukach o $R > 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwość
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach w wątpliwych
8	Badanie zagłębienia gruntu	Wskaźnik zagłębienia określa głębokość jednej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na każde 500 m ³ nasypu

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

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

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówność powierzchni korpusu ziemnego mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówność skarp, mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać 10 cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.9. Zagłębienie gruntu

Wskaźnik zagłębienia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [7] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

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

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

Na piśmie wystąpienie Wykonawcy, Inżyniera może uznać za nie mające zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustalić zakres i wielkość potrzebnych zaobniżeń jako .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarów jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zakres czynności objętych tych cen jednostkowych podano w SST D-02.01.01, D-02.02.01 oraz D-02.03.01 pkt 9.

10. PRZEPISY ZMIENNE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płyt |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2 USUNIĘCIE WARSTWY ZIEMI URODZAJNEJ - HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące usunięcia warstwy humusu w ramach inwestycji Budowa bieżni do rekreacji w miejscowości Sobienie-Jeziory.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.2

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprząt do zdjęcie humusu i/lub darniny

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nadaje się do powtórnej użycia należą stosowa:

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

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport humusu

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta redni warstw 20cm z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy podniesieniu terenu przy boisku i zakładaniu trawników. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniami Inspektora nadzoru.

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

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

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najedniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia glin lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola usunięcia humusu lub/i darniny

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu lub/i darniny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyrwy

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 3. PROFILOWANIE I ZAG SZCZANIE PODŁO A

Kod CPV 45111200-0 Koryto wraz z profilowaniem i zag szczeniem podłó a

1. WST P

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót zwi zanych z profilowaniem i zag szczeniem podłó a pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w ramach inwestycji Budowa bie ni stu cej do rekreacji w miejscowó ci Sobienie- Jezioro.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

1.3. Zakres Robót obj tych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotycz zasad prowadzenia robót zwi zanych z profilowaniem i zag szczeniem podłó a przeznaczonego do uło enia podbudowy nawierzchni: nawierzchni poliuretanowej bie ni lekkoatletycznej.

1.4. Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej ST s zgodne z zamieszczonymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotycz ce Robót

Ogólne wymagania dotycz ce wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

nie wyst puj

3. SPRZ T

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 3.1.

Wykonawca przyst puj cy do profilowania i zag szczenia podłó a powinien wykaza si mo liwo ci korzystania z nast puj cego sprz tu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z uko nie ustawianym lemieszem; Inspektor nadzoru mo e dopu ci zastosowanie spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu w skich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprz t nie mo e spowodowa niekorzystnego wpływu na wła ciwo ci gruntu podłó a.

4. TRANSPORT

Wymagania dotycz ce transportu zawarte s w OST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBOT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.1. Warunki przyst pienia do Robót

Wykonawca powinien przyst pi do profilowania i zag szczenia podłó a bezpo rednio przed rozpocz cciem robót zwi zanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcze niejsze przyst pienie do profilowania i zag szczenia podłó a i wykonania tych robót z wyprzedzeniem mo liwe jest wył cznie za zgod inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Po wyprofilowanym i zag szczonym podłó u nie mo e odbywa si ruch budowlany, niezwi zany bezpo rednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2. Profilowanie podłó a

Przygotowane w ramach robót ziemnych podłó e powinno spelnia wymagania podane w dokumentacji projektowej (spadki, pochylenia, rz dne wysoko ciowe).

Podczas sprawdzania stanu podłó a naturalnego nale y równie ocenia rodzaj zalegaj cego gruntu w celu skonfrontowania z informacjami zawartymi w dokumentacji projektowej.

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

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogłębnie 3-4 przejściami redniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Profilowanie może odbywać się przy użyciu narzędzi, np. łopat. Ci ty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

5.3. Zag szczenie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zag szczenia. Zag szczenie podłoża należy kontynuować do osi grunty odpowiedniego wskaźnika zag szczenia I_s według normalnej próby Proctora przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481. Wartość wskaźnika zag szczenia wynosi: podłoże i chodniki: $I_s \leq 0,97$.

Wskaźnik zag szczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12

Wilgotność gruntu podłoża podczas zag szczenia powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.4. Utrzymanie wyprofilowanego i zag szczonego podłoża

Podłoże po wyprofilowaniu i zag szczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zag szczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie przystąpi do natychmiastowego układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zag szczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża inspektor nadzoru powinien ocenić jego stan i ewentualnie powinien zalecić wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło na skutek zaniedbań wykonawcy, to naprawy wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.1.1. Szeroko profilowanego podłoża

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

6.1.2. Równość

Nierówność podłużną i poprzeczną należy mierzyć 4-metrową łatką zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówność nie może przekraczać 20 mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

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

6.1.4. Rzędne wysokośćowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wyprofilowanego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.1.5. Zag szczenie

Wskaźnik zag szczenia określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w pkt. 5.3.

6.1.6. Wilgotność

Wilgotność w czasie zag szczenia należy badać wg PN-77/B-06714/17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$

Zasady postępowania z wadliwie wykonanym podłożem

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spulchnienie do głąbokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zag szczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8. ROBOTY SKŁADAJĄCE SIĘ NA PROFILOWANIE I ZAG SZCZENIE PODŁOŻA

8.1. Profilowanie i zag szczenie podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- załadunek nadmiaru odsłojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zag szczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

9. PRZEPISY ZMIANANE

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu. |
| 2. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 3. | PN-77/B-06714/17 | Kruszywa mineralne. Badania, oznaczanie wilgotności. |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar nierówności nawierzchni planografem i tachimetrem. |

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 4.
BETONOWE OBRZE I CHODNIKOWE
Kod CPV45233200-1 Roboty w zakresie robót nawierzchni**

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża i chodnikowego w ramach inwestycji: Budowa bieżni sportowej do rekreacji w miejscowości Sobienie-Jeziory.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania niniejszej ST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża i chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża i chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie drogi komunikacyjne od terenów nieprzeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- wir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

2.3. Betonowe obrzeża i chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego wyróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeża niskie - On,
- obrzeża wysokie - Ow.

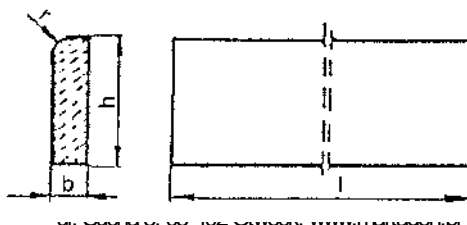
W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża i chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

2.4. Betonowe obrzeża i chodnikowe - wymagania techniczne**2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży i chodnikowych**

Kształt obrzeży i chodnikowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża i chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrze y

Rodzaj obrze a	Wymiary obrze y, cm			
	1	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrze y
Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrze y podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrze y

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrze y
Powierzchnie obrze y powinny by bez rys, p kni i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Kraw dzie elementów powinny by równe i proste.
Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i kraw dzi elementów nie powinny przekracza warto ci podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrze y

Rodzaj wad i uszkodze	Dopuszczalna wielko wad i uszkodze	
	Gatunek 1	Gatunek 2
Wkl sło lub wypukło powierzchni i kraw dzi w mm	2	3
Szczerby i uszkodzenia kraw dzi i naro y	nie dopuszczalne	
ograniczaj cych powierzchnie górne (cieralne)		
ograniczaj cych pozostałe powierzchnie:		
liczba, max	2	2
długo , mm, max	20	40
gf boko , mm, max	6	10

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrze a chodnikowe mog by przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrze a chodnikowe nale y układa z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubo 2,5 cm, szeroko 5 cm, długo minimum 5 cm wi ksza ni szeroko obrze a.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrze y nale y stosowa beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

2.5. Materiały na ławy i do zaprawy

wir do wykonania ławy powinien odpowiada wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6]. Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiada wymaganiom podanym w OST „Kraw niki betonowe” pkt 2.

3. sprz t

3.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprz t do ustawiania obrze y

Roboty wykonuje si r cznie przy zastosowaniu drobnego sprz tu pomocniczego.

4. transport

4.1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu

Ogólne wymagania dotycz ce transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport obrze y betonowych

Betonowe obrze a chodnikowe mog by przewo one dowolnymi rodkami transportu po osi gni ciu przez beton wytrzymało ci minimum 0,7 wytrzymało ci projektowanej.

Obrze a powinny by zabezpieczone przed przemieszczeniem si i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w OST „Kraw niki betonowe”.

5. wykonanie robót**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypk (ław) nale y wykonywa zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiada wymiarom ławy w planie z uwzgl dnieniem w szeroko ci dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podło e lub podsypka (ława)

Podło e pod ustawienie obrze a mo e stanowi rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze wiru lub piasku, o grubo ci warstwy od 3 do 5 cm po zag szczeniu. Podsypk (ław) wykonuje si przez zasypanie koryta wirem lub piaskiem i zag szczenie z polewaniem wod .

5.4. Ustawienie betonowych obrze y chodnikowych

Betonowe obrze a chodnikowe nale y ustawia na wykonanym podło u w miejscu i ze wiatłem (odlego ci górnej powierzchni obrze a od ci gu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewn trzna ciana obrze a powinna by obsypana piaskiem, wirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekracza szeroko ci 1 cm. Nale y wypelni je piaskiem lub zapraw cementowo-piaskow w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem nale y oczy ci i zmy wod . Spoiny musz by wypelnione całkowicie na pełn g boko .

6. kontrola jako ci robót**6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót**

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przyst pieniem do robót

Przed przyst pieniem do robót Wykonawca powinien wykona badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrze y chodnikowych i przedstawi wyniki tych bada ln ynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wygl du zewn trznego nale y przeprowadzi na podstawie ogl dzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodze wyst puj cych na powierzchniach i kraw dziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długo ci i g boko ci uszkodze nale y wykona za pomoc przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładno ci do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów nale y przeprowadzi z dokładno ci do 1 mm przy u yciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub ta my, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie k tów prostych w naro ach elementów wykonuje si przez przyło enie k townika do badanego naro a i zmierzenia odchyłek z dokładno ci do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmowa wszystkie wła ciwo ci okre lone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót nale y sprawdza wykonanie:

2. koryta pod podsypk (ław) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
3. podło a z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze wiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
4. ustawienia betonowego obrze a chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrze a w planie, które mo e wynosi 2 cm na ka de 100 m długo ci obrze a,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrze a, które mo e wynosi 1 cm na ka de 100 m długo ci obrze a,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywa całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełn g boko .

7. obmiar robót**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarow jest m (metr) ustawionego betonowego obrze a chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje si za wykonane zgodnie z dokumentacj projektow , SST i wymaganiami ln yniera, je eli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu

Odbiorowi robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu podlegaj :

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczą ce podstawy płatno ci

Ogólne ustalenia dotyczą ce podstawy płatno ci podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obrze a

Cena wykonania 1 m betonowego obrze a chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- roz cielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrze a,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewn trznej ciany obrze a,
- wykonanie bada i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZMI ANE

Normy

1.	PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4.	PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5.	PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. wir i mieszanka
6.	PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego u ytku. Skład, wymagania i ocena zgodno ci
8.	BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Kraw niki i obrze a.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 5. PODBUDOWY

1. WST P

Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) s wymagania dotyczą ce wykonania i odbioru robót zwi zanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego i naturalnego stabilizowanego mechanicznie w ramach inwestycji Budowa bie ni stu cej do rekreacji w miejscowo ci Sobienie- Jeziory.

1.2. Zakres robót obj tych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji okre lają zasady prowadzenia robót zwi zanych z wykonywaniem podbudowy stabilizowanej mechanicznie pod bie ni z nawierzchni syntetycznej.

1.2. Zakres robót obj tych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji okre lają zasady prowadzenia robót zwi zanych z wykonywaniem podbudowy stabilizowanej mechanicznie pod boisko piłkarskie z nawierzchni ze sztucznej trawy.

2. MATERIAŁY

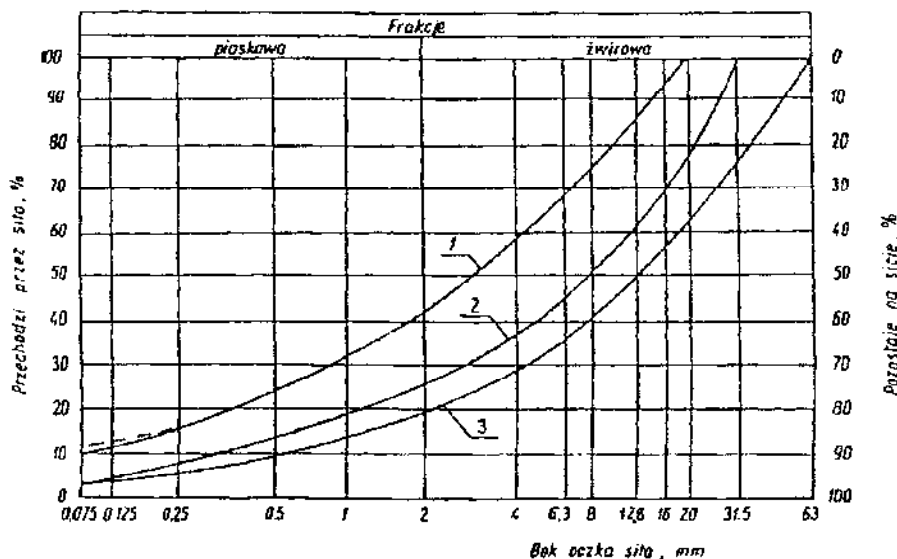
2.2 Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanymi stabilizowanymi mechanicznie powinno by kruszywo łamane – kliniec 4-31,5mm, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otczaków albo ziaren wiru wi kszych od 8 mm.

Materiałem do wykonania warstwy wyrównawczej powinno by kruszywo łamane 0-4mm. Kruszywo powinno by jednorodne bez zanieczyszcze obcych i bez domieszek gliny.

Wymagania dla materiałów**Uziarnienie kruszywa**

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku:



Rys.: Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metod stabilizacji mechanicznej

Oznaczenia:

- pole między krzywymi 1-2: kruszywo na podbudow zasadnicz (górn warstw) lub podbudow jednowarstwow ,
- 1. pole między krzywymi 1-3: kruszywo na podbudow pomocnicz (doln warstw).

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

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabelicy poniżej:

LP.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszywa łamanego na podbudow	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075mm, %/(m ³)	Od 2 do 10	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna nie większej niż 5 mm, %/(m ³)	5	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych, nie większej niż 35, %/(m ³)	35	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie większej niż 1, %/(m ³)	1	PN-B-04481
5	Włóknistość piaskowa po 5-krotnym zagłuszczeniu. metod I lub II wg PN-B-04481, %	Od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Wiercenie w bębnie Los Angeles – całkowita po pewnej liczbie obrotów, nie większej niż 35, a po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie większej niż 30	35 30	PN-B-06714-42
7	Nasiwność, nie większej niż 3, %/(m ³)	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie większej niż 5, %/(m ³)	5	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i elazowy łącznie, nie większej niż 1, %/(m ³)	-	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związku siarki w przeliczeniu na SO ₃ , nie większej niż 1, %/(m ³)	1	PN-B-06714-28

Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250.

3. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

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

– równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zag szczenia; w miejscach trudno dost pnych powinny by stosowane zag szczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Kruszywa mo na przewozi dowolnymi rodkami transportu w warunkach zabezpieczaj cych je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przygotowanie podło a

Podbudowa powinna by uto ona na podło u zapewniaj cym nie przenikanie drobnych cz stek gruntu do podbudowy. Warunek nie przenikania nale y sprawdzi wzorem:

D15	
----	< 5
D85	

w którym:

D15 -wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy podbudowy lub warstwy ods czaj cej, w milimetrach,

D85 -wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podło a, w milimetrach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny by wcze niej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny by ustawione w osi drogi i w rz dach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiaj cego.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umo liwia naci gnie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odst pach nie wi kszych ni co 10 m.

5.2 Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Meszanek kruszywa nale y wytwarza w mieszarkach gwarantuj cych otrzymanie jednorodnej mieszanki. Nie dopuszcza si wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna by od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.3 Wbudowywanie i zag szczenie podbudowy

Podbudowa z kruszywa powinna by rozkładana w warstwie o jednakowej grubo ci, takiej, aby jej ostateczna grubo po zag szczeniu była równa grubo ci projektowanej. Warstwa podbudowy powinna by rozło ona w sposób zapewniaj cy osi gnie wymaganych spadków i rz dnych wysoko ciowych.

Wilgotno mieszanki kruszywa podczas zag szczenia powinna odpowiada wilgotno ci optymalnej, okre lonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zosta osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Je eli wilgotno mieszanki kruszywa jest ni sza od optymalnej o 20% jej warto ci, mieszanka powinna by zwil ona okre lon ilo ci wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotno mieszanki kruszywa jest wy sza od optymalnej o 10% jej warto ci, meszanek nale y osuszy .

Podbudowa powinna by odpowiednio zag szczona.

5.4 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, do czasu uto enia nast pnej warstwy konstrukcyjnej, powinna by utrzymywana w dobrym stanie. Je eli Wykonawca b dzie wykorzystywał, za zgod Zamawiaj cego, gotow podbudow do ruchu budowlanego, b dzie zobowi zany naprawi wszelkie jej uszkodzenia, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewła ciwego utrzymania podbudowy obci y Wykonawc robót.

6 KONTROLA JAKO CI ROBÓT

6.1. Badania przed przyst pieniem do robót

Przed przyst pieniem do robót Wykonawca powinien wykona badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawi wyniki tych bada Zamawiaj cemu w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmowa wszystkie wła ciwo ci okre lone w pkt 2.2. niniejszej SST.

6.2. Badania w czasie robót

6.1 Cz stotliwo oraz zakres bada i pomiarów

Cz stotliwo oraz zakres bada podano w tablicy 2

Tablica 2. Cz stotliwo oraz zakres bada przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

	Cz stotliwo bada
--	------------------

Lp.	Wyszczególnienie bada	Minimalna liczba bada na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padaj ca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotno mieszanki		
3	Zag szczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie wla ciwo ci kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla ka dej partii kruszywa i przy ka dej zmianie kruszywa	

Badaniu podlegaj n/w cechy podbudowy:

- uziarnienie mieszanki,
- wilgotno mieszanki,
- zag szczenie warstwy,
- badanie wla ciwo ci kruszywa.

Badania b d wykonywane dla ka dej partii i przy ka dej zmianie kruszywa.

6.1.1 Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno by zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.2. Próbk nale y pobiera w sposób losowy, z rozlo onej warstwy, przed jej zag szczeniem. Wyniki bada powinny by na bie co przekazywane Zamawiaj cemu.

6.1.2 Wilgotno mieszanki

Wilgotno mieszanki powinna odpowiada wilgotno ci optymalnej, okre lonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancj +10%-20% Wilgotno nale y okre li według PN-B-06714-17.

6.1.3 Zag szczenie podbudowy

Zag szczenie ka dej warstwy powinno odbywa si a do osi gni cia wymaganego wska nika zag szczenia.

Zag szczenie podbudowy nale y sprawdza według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemo liwe ze wzgl du na gruboziarniste kruszywo, kontrol zag szczenia nale y oprze na metodzie obci e płytowych, wg BN-64/8931-02.

Zag szczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie nale y uzna za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie wi kszy od 2,2 dla ka dej warstwy konstrukcyjnej podbudowy:

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

6.1.4 Wla ciwo ci kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmowa ocen wszystkich wla ciwo ci okre lonych w pkt 2.3.2.

Próbki do bada pelnych powinny by pobierane przez Wykonawc w sposób losowy, w obecno ci Zamawiaj cego.

6.2 Wymagania dotycz ce cech geometrycznych podbudowy

6.2.1 Cz stotliwo oraz zakres pomiarów

O ile Zamawiaj cy nie ustal z Wykonawc innego zakresu i cz stotliwo ci bada , winny by one wykonane z cz stotliwo ci podana poni ej:

- szeroko podbudowy - ∞ 100 m,
- równo podlu na - ∞ 20 m, łat 4-o metrow ,
- równo poprzeczna - ∞ 100 m,
- pochylenia poprzeczne - ∞ 100 m,
- rz dne wysoko ciowe - ∞ 50 m,
- ukształtowanie osi w planie* - ∞ 50 m,
- grubo podbudowy - nie rzadziej ni 1 raz na ka de 500 m²,
- no podbudowy:
 - moduł odkształcenia - ∞ 100 m,
 - ugi cie spr yste - ∞ 100 m.

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie nale y wykona w punktach głównych luków poziomych.

6.2.2 Szeroko podbudowy

Szeroko podbudowy nie mo e ró ni si od szeroko ci projektowanej o wi cej ni +10 cm, -5 cm.

6.2.3 Równo podbudowy

Nierówno ci podł u ne podbudowy nale y mierzy 4-metrow łat lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28]. Nierówno ci poprzeczne podbudowy nale y mierzy 4-metrow łat .

Nierówno ci podbudowy nie mog przekracza 20 mm.

6.2.4 Pochylenia poprzeczne podbudowy

Pochylenia poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny by zgodne z dokumentacj projektow , z tolerancj $\pm 0,5\%$

6.2.5 Rz dno wysoko ciowe podbudowy

Odchyłki rz dnych wysoko ciowych wykonanej warstwy podbudowy od rz dnych projektowanych nie mog przekracza tolerancji +1 cm, -2 cm.

6.2.6 Ukształtowanie osi podbudowy

O podbudowy w planie nie mo e by przesuni ta w stosunku do osi projektowanej o wi cej ni ± 5 cm.

6.2.7 Grubo podbudowy

Grubo podbudowy nie mo e si ró ni od grubo ci projektowanej o wi cej ni +10%,-15%.

6.3.8. No no podbudowy

No no podbudowy mo na bada płyt uciskow . Tablica

4. Cechy podbudowy

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wska niku w_{no} nie mniejszym ni , %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wska niki zag szczenia l_s nie mniejszy ni	Maksymalne ugi cie spr yste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształ-cenia mierzony płyt o rednicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obci enia E_1	od drugiego obci enia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.3 Zasady post powania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**6.3.1 Niewła ciwe cechy geometryczne podbudowy**

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazuj wi ksze odchylenia od okre lonych w punkcie 6.4. powinny by naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do gł boko ci co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zag szczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Je eli sze

roko podbudowy jest mniejsza od szeroko ci projektowanej o wi cej ni 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wy ej le cym. Wykonawca na własny koszt

poszerzy podbudow przez spulchnienie warstwy na pełn grubo do połowy szeroko ci pasa ruchu, doł enie materiału i powtórne zag szczenie.

6.3.2 Niewła ciwa grubo podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod wzgl dem grubo ci. Wykonawca wykona napraw podbudowy. Powierzchnie powinny by naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiedni gł boko stosownie do decyzji Zamawiaj cego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich wła ciwo ciach, wyrównane i ponownie zag szczone.

6.5.3. Niewła ciwa no no podbudowy

Je eli no no podbudowy b dzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezb dne do zapewnienia wymaganej no no ci, zalecone przez Zamawiaj cego. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zani enie no no ci podbudowy wynikało z niewła ciwego wykonania robót przez Wykonawc podbudowy.

7 WYMAGANIA DOTYCZ CE PRZEDMIARU I OBMIARU**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

, Ogólne zasady odbioru robót podano w OST Wymagania ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9 ROBOTY SKŁADAJĄCE SIĘ NA WYKONANIE PODBUDÓW

Wykonanie robót obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- sprawdzenie i ewentualne naprawy podłoża,
- dostarczenie kruszywa na miejsce w budowania,
- rozłożenie i zagęszczenie kruszywa
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- utrzymanie podbudowy.

10 PRZEPISY ZMIENNE

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
2. PN-77/B-06714/07 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
4. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
5. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
6. PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
7. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
8. PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpoziomą.
9. PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości organicznych.
10. PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
11. PN-80/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
12. PN-78/B-06714/39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu elazawego.
13. PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie twardości w bębnie Los Angeles.
14. PN-B-11112:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
15. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
16. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płyt.
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
18. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
19. PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
20. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 6. NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznej w ramach inwestycji Budowa bieżni do rekreacji w miejscowości Sobienie-Jeziory.

1.2 Zakres robót

Szczegółowy zakres robót obejmuje podbudowy i nawierzchnie:

- bieżnia lekkoatletyczna – (nawierzchnia poliuretanowa - koloru czerwonego, linie białe (bieżnia))

1.3 Określenia podstawowe

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

1.3.2. Określenia pozostałe

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

1.4 Ogólne wymagania dotycz ce robót

Ogólne wymagania dotycz ce robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2 WYMAGANIA DOTYCZ CE WŁA CIWO CI WYROBÓW BUDOWLANYCH

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

Materiały zastosowane w robotach musz by fabrycznie nowe i stosowane zgodnie z przeznaczeniem, dla którego zostały wyprodukowane, za wykonawstwo powinno odpowiada zasadam sztuki budowlanej. Wszystkie materiały wykorzystywane do realizacji robót powinny by fabrycznie nowe. Za wszystkie wbudowane materiały i urz dzenia odpowiedzialno ponosi Wykonawca.

- nawierzchnia poliuretanowa

2.1 CHARAKTERYSTYKA NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ:

Charakterystyka nawierzchni poliuretanowej bie ni:

Projektowana nawierzchnia sportowa, dwuwarstwowa poliuretanowo-gumowa uło ona na warstwie stabilizuj cej typu ET o grubo ci min 3,5cm. Nawierzchnia sportowa zło ona z dolnej warstwy elastycznej przepuszczalnej SBR grubo ci 10-11mm oraz górnej warstwy z granulatu EPDM zmieszanej z PU grubo ci 2-3mm.

Nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa, o grubo ci 13 mm, do u ytkowania w butach z kolcami. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Składa si z dwu warstw: elastycznego podkładu i warstwy u ytkowej. Dedykowana do pokrywania nawierzchni bie ni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la na obiektach lekkoatletycznych. Nawierzchnia powinna by przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystaj cych z niej. Wymagane parametry nawierzchni poliuretanowej zgodne z obowi zuj c norm .

Wykonana nawierzchnia powinna spełnia nast puj ce graniczne wymagania techniczne, jako ciowe i u ytkowe oraz wymagania wg aktualnej normy PN-EN 14877:2014-02

Parametr	warto wymagana wg normy PN-EN 14877:2014-02
Wytrzymało na rozci ganie, MPa	0,4
Wydłu enie podczas zerwania, %	40
Opór po lizgu, PTV:	
- na sucho	80÷110
- na mokro	55÷110
(dotyczy tylko nawierzchni przepuszczalnej dla wody)	
Przepuszczalno wody, mm/h	150
Odporno na zu ycie (cieranie aparatem Tabera), g	4
(dotyczy tylko nawierzchni lekkoatletycznej)	
Odporno na kolce:	
- spadek wytrzymało ci na rozci ganie, %	20
- spadek wydłu enia wzgl dnego przy Fmax, %	20
Odporno po przy pieszonym starzeniu:	
- wytrzymało na rozci ganie, N/mm ²	0,4
- wydłu enie wzgl dne przy Fmax, %	40
- amortyzacja, %	
- nawierzchnia na obiekty lekkoatletyczne	35÷50 typ SA35÷50

- nawierzchnia na obiekty tenisowe	>31 typ SA 31+
- nawierzchnia na obiekty typu multisport	35÷44 typ SA35÷44
- odporność na kolce:	
- wytrzymałość na rozciąganie po użyciu kolców, MPa	0,4
- spadek wytrzymałości po działaniu kolców, %	20
- wydłużenie względne przy Fmax po działaniu kolców, %	40
- spadek wydłużenia względnego przy Fmax po działaniu kolców, %	20
Odporność po sztucznym starzeniu:	
- odporność na zużycie (cieranie Tabera), g	4
- zmiana barwy, stopień skali szarej	3
Amortyzacja, %:	
- nawierzchnia na obiekty lekkoatletyczne	35÷50 typ SA35÷50
- nawierzchnia na obiekty tenisowe	>31 typ SA 31+
- nawierzchnia na obiekty typu multisport	35÷44 typ SA35÷44
Odkształcenie pionowe, mm:	
- nawierzchnia na obiekty lekkoatletyczne	6
- nawierzchnia na obiekty tenisowe	6
- nawierzchnia na obiekty typu multisport	3
Zachowanie się piłki odbitej pionowo:	
- piłka koszykowa, %	85
- piłka tenisowa, %	85

Dokumenty nawierzchni do dostarczenia przed wbudowaniem materiału:

1. deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2014-02
2. atest higieniczny PZH;
3. karta techniczna potwierdzona przez producenta;
4. autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię;
5. próbka oferowanej nawierzchni poliuretanowej, natryskowej wielkości min. 10 cm x 10 cm

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S 01

3 SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu podano w Specyfikacji Ogólnej.

4 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonanie robót może na powierzyć wyłącznie przedsiębiorstwu specjalistycznemu, posiadającym udokumentowane kwalifikacje.

Na przygotowanie i odebranie przez nadzór podbudowania należy nawierzchnie zgodnie z pkt. 1.3.

5 KONTROLA JAKO CI

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

6 INSPEKCJE, PRÓBY KO COWE

Ogólne wymagania w zakresie Inspekcji i Prób Ko cowych podano w Specyfikacji Ogólnej.

7 PRZEPISY ZMI ZANE

Normy

- BN-64/8933-02 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

- BN-80/8845-02 Kraw niki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru

- Aprobaty techniczne ITB

Inne aktualne PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

Inne przepisy

WTMOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

**SZCZEGÓLOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 9
KSZTAŁTOWANIE TERENÓW ZIELONYCH
Kod CPV 45212140-9 Obiekty rekreacyjne**

1. OGÓLNE WARUNKI WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej s wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zwi zanych z kształtowaniem terenów zielonych w ramach inwestycji przebudowy boisk i terenu Gimnazjum nr 56 przy ulicy Filareckiej 2, w Warszawie,

1.1 WARUNKI PRYZST PIENIA DO WYKONYWANIA ROBÓT

1. Przed przyst pieniem do wykonywania robót nale y zapozna si z kompletn Dokumentacją Projektów , a w szczególności z Warunkami Technicznymi Prowadzenia i Odbioru Robót.
2. Przed przyst pieniem do wykonywania robót nale y ten fakt zgłosi w odpowiednim Wydziale Architektury Urz du Gminy i uzyska zgod n na rozpocz cie robót wraz z dziennikiem budowy.
3. Roboty mo na rozpocz po oznakowaniu i ogrodzeniu Działki – obszaru Inwestycji, po nale ytych przygotowaniach Placu Budowy i starannym przygotowaniu si Wykonawcy do prowadzenia robót pod wzgl dem organizacyjnym, materiałowym, sprz towym oraz odpowiednim przygotowaniu pracowników.
4. Tytułowe wszechnie obiektów budowlanych, tras, osi i innych elementów niezbdnych do prawidłowego i zgodnego z projektem wykonania powierzonego zadania, winien dokona Uprawniony Geodeta, na podstawie aktualnego Projektu Zagospodarowania Terenu uzgodnionego przez ZUD.
5. Czynno tytułowe wszechnie nale y potwierdzi odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy oraz szkicem geodezyjnym przedstawiaj cym zakres wykonanych czynno ci.
6. Roboty nale y rozpocz zgodnie z ogólnie przyj tymi zasadami sztuki Ogrodniczej, z nale yt staranno ci i fachowo ci , przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane.
- 7.

2. WYMAGANIA DOTYCZ CE ZABEZPIECZENIA DRZEW NA OKRES PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH**2.1. Zabezpieczenie drzew w czasie budowy**

1. Wszelkie prace ziemne w obr bie systemu korzeniowego powinny by wykonywane r cznie.
2. Odsloni te korzenie powinny zosta okryte matami ze słomy lub tkanin workowych. Maty nale y przykalkowa do ciany wykopu. Powinny one chroni korzenie przed mrozem lub przesuszeniem.
3. Grube korzenie, które znalazły si w wykopie nale y owina , a w przypadku, kiedy wykonamy to za pomoc włókien naturalnych, rozkładaj cych si w glebie, mog pozosta na korzeniu po zasypaniu wykopu.
4. Drzewa nara one na uszkodzenia podczas prowadzenia prac budowlanych nale y zabezpieczy przed ewentualnymi uszkodzeniami, za pomoc deskowania wi zanego do pnia drzewa powozami.
5. Gał zie istniej cych drzew, przeszkadzaj ce w pracach budowlanych nale y ochroni zakładaj c siatki na koronach drzew, delikatnie cie niaj c je. Po zako czeniu prac w okolicy drzewa niezwłocznie nale y uwolni koron drzewa z oplecionej siatki.
6. W obr bie istniej cych drzew zlokalizowanych w okolicy prowadzenia prac budowlanych nale y zabezpieczy gleb przed ewentualnym zag szczeniem. (dotyczy drzew wskazanych w projekcie wykonawczym zieleni)
 - 6.1 Gleb zabezpieczamy warstw grubego wiru o mi szo ci ok. 20 cm oraz prefabrykowanymi perforowanymi płytami układanymi na warstwie wiru.

6.2 W przypadku przewidywanego mniejszego obciążenia zastosować można na zabezpieczenie gleby balami drewnianymi na legarach lub na warstwie tłucznia.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW ROLNYCH

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normami PN-R-67023 i PN-R-67022 oraz właściwie oznaczone. Materiał szkółkarski rolno-drewniany przeznaczony do Handlu musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym w zaleceniach wymaganiom. Rolno-drewniane powinny być zdrowe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokością, szerokością i długością pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem i koroną oraz między podkładką a koroną. Materiał musi być zdrowy, bez oznak choroby i uszkodzeń mechanicznych, objawów biologicznego uszkodzenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rolno-drewnianego. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przetrzeźwiona i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rolno-drewnianego.

Rolno-drewniane pojemnikowe powinny posiadać silnie przetrzeźwioną bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rolno-drewnianego. Rolno-drewniane musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony. Krzewy nie mogą być produkowane w pojemnikach a uprawy. Ponadto rolno-drewniane pojemnikowe powinny odpowiadać wszystkim wyżej wymienionym wymaganiom. W ofertach, na etykietach, listach przewozowych itd. dotyczących rolno-drewnianych powinna być podana pojemność i rodzaj pojemnika. Rolno-drewniane muszą być zakazywane razem szkółkowane w rozstawie umiarkowanie odpowiednie wykształcenie korony. Dla określenia parametrów rolno-drewnianych stosowane są symbole. Opisujące wiek rolno-drewnianego oraz sposób mnożenia. Przy rolno-drewnianych młodych w doniczkach podaje się rozmiar doniczki przez podanie średnicy doniczki oraz wysokość i szerokość rolno-drewnianego. Wiek jest parametrem opisującym rolno-drewniane tylko w odniesieniu do rolno-drewnianych młodych. Materiał dorosły to materiał odpowiednio uformowany, który jest przeznaczony do wysadzania na miejsce stałe. Materiał dorosły opisywany jest poprzez podanie długości pędów oraz liczby szkółkowa (przesadzone w szkółce). Przy rolno-drewnianych z bryłą podaje się tę informację opisowo, przy pojemnikach objętość pojemnika.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne rolno-drewnianego
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia
- oznaki choroby i uszkodzeń mechanicznych
- oznaki chorobowe
- zwiędnięta i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych
- martwica i pęknięcia kory
- uszkodzenia pnia szczytowego przewodnika
- dwupodłgowe korony drzew formy pełnej
- uszkodzenia lub przesuszenie bryły korzeniowej
- złe zróżnicowanie odmiany szczepionej z podkładką

3.2 WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

A. Krzewy liściaste i ich formy pienne.

Krzewy – muszą być dwa razy szkółkowane i mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowym dla odmiany rozgałęzieniem.

B. Rolno-drewniane okrywowe.

Rolno-drewniane okrywowe muszą być, odpowiednio do gatunku równomiernie rozkrzewiane. Szerokość mierzy się według następującego schematu: średnica największego koła, którego przynajmniej ¾ powierzchni zakryte jest przez rolno-drewniane.

C. Rolno-drewniane młode.

Musi być zachowana proporcja pomiędzy długością a grubością pędu i stosownie do wieku struktur rolno-drewnianego. System korzeniowy musi być odpowiedni dla gatunku oraz wieku rolno-drewnianego i nie może być zniekształcony.

3.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE INNYCH MATERIAŁÓW.

1. Należy stosować materiały posiadające aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty biologiczne i wiadczenia zgodnie z normami, a w szczególności zgodnie z zasadami postępowania i wytycznymi technologicznymi, określonymi w załącznikach do tych dokumentów.
2. Należy stosować materiały posiadające aktualne potwierdzenie producenta zgodnie z dostarczonego materiału z normami i wyżej wymienionymi dokumentami.
3. Należy stosować materiały posiadające aktualną datę ważności, to jest nie przeterminowane, w przypadku gdy jest to istotne z punktu widzenia pełnej ich przydatności do stosowania, określonej w odpowiednich dostarczonych przez producenta kartach technicznych wyrobu, normach budowlanych i innych wymaganych prawem dokumentach.
4. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu) Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceciem i zbrzydzeniem w czasie transportu i przechowywania.

3.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.

- Używany sprzęt powinien mieć wszystkie aktualnie wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny.

- Stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w czystości i sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany, a okresowe przeglądy wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami.
- Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed uszkodzeniem przez osoby niepowołane, nieodpowiednie czy nie przygotowane do jego użytkowania.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane, w przypadkach wymaganych prawem pod nadzorem osób uprawnionych.

4. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT

- Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami polskimi.
- W przypadku braku takich norm należy opierać się na normach kraju, z którego pochodzi dana technologia czy materiał.
- Roboty prowadzi zgodnie z normami zakładowymi, instrukcjami, oraz innymi dokumentami autoryzowanymi przez producentów wbudowanych materiałów, bądź stosowanych technologii, chronionych patentami czy znakami firmowymi tych producentów.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnymi wytycznymi realizacji inwestycji, w przypadku zgodności tego opracowania z aktualnie obowiązującymi prawem oraz poziomem wiedzy ogrodniczej.

4.1 KONTROLA JAKOŚCI W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ponosi wszelkie konsekwencje z tego wynikające.
- Wykonawca dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania i trwania budowy, a do formalnego zakończenia prac, zgodnie z własnym systemem kontroli jakości.
- Każdey element robót, wykonawca zobowiązany jest zgłosić do odbioru, zapisem do dziennika budowy.
- Inwestor dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania zgodnie z określonym systemem kontroli tj. przez Inspektora Nadzoru Zieleni, niezależnie od kontroli dokonywanej przez wykonawcę.
- Kolejne etapy robót wykonawca może kontynuować po akceptacji poprzednich robót przez Inspektora Nadzoru Zieleni.
- Projektant nie odpowiada, za jakość prowadzonych robót, może jednak wskazać na nieprawidłowości występujące w trakcie całego procesu budowlanego i wpisem do Dziennika Budowy nakazać ich usunięcie.
- Kontrola jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane.

4.2 OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT

- 1) Ilość wykonywanych robót wykonawca zobowiązany jest systematycznie i narastająco wpisywać w Księgę Obmiaru.
- 2) Inspektor Nadzoru Zieleni potwierdza wyżej wymienione wpisy obmiarowe, każdorazowo po zakończeniu zamkniętego zadania czy etapu robót.
- 3) Odbiór robót zostaje dokonany komisyjnie, z udziałem upoważnionych przedstawicieli wykonawcy, inwestora i projektanta, po zgłoszeniu przez wykonawcę gotowości do odbioru zadania.
- 4) Gotowość do odbioru potwierdza inspektor nadzoru zieleni, po dołączeniu wszystkich wymaganych atestów, certyfikatów, świadectw dopuszczenia i zgłoszenia przez Kierownika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem, normami i zaleceniami projektanta oraz nadzoru.
- 5) W uzasadnionych przypadkach do dokumentacji odbiorowej należy dołączyć dokumentację powykonawczą, bądź inwentaryzacyjną, szczególnie w przypadku robót zanikowych, odbiegających od projektu wykonawczego oraz do odbioru końcowego.

Dokumentacja dołączona do odbioru końcowego powinna ponadto zawierać instrukcje techniczne obsługi urządzeń technologicznych.

5. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT DO WYKONANIA ZIELENI

5.1. ROBOTY PORZĄDKOWE I PRZYGOTAWCZE

- Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci
- zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyłaz
- wywiezienie zanieczyszczeń z terenu budowy wraz z załadunkiem na środki transportowe i wyładunkiem na wysypiska
- Planowanie mechaniczne terenu powierzchni gruntu rodzimego równiarką przez ścięcie nierówności i zasypanie wgłębienia.

5.2. ROBOTY AGROTECHNICZNE ZWIĄZANE Z UPRAWĄ GLEBY

- orka gleby głębogryzarką przyczepną z równaniem gleby grabiami
- mechaniczne rozcielenie ziemi urodzajnej z transportem taczkami na terenie płaskim, oraz mechaniczne wyrównanie terenu z grubszą plantowaniem (obrobienie na czysto) powierzchni skarpy

5.3. ZADRZEWIANIE

Sadzenie krzewów z bryłami korzeniowymi

1. wyznaczenie miejsca sadzenia
2. wykopanie dołków

3. zaprawienie dołów ziemi urodzajną, żyzną lub kompostową
4. wyładowanie krzewów i ustawienie w dołach
5. posadzenie krzewów z rozmontowaniem pojemnika
6. podlanie i wykonanie misek wokół sadzonych roślin
7. rozplantowanie lub ułożenie na poboczu pozostałej ziemi

5.5. ROBOTY PIELGNACYJNE W OKRESIE GWARANCYJNYM

Pielęgnacja krzewów i drzew

- pielnie chwastów, usuwanie odrostów korzeniowych lub dziczek, spulchnianie ziemi wokół roślin, poprawianie misek oraz podlewanie roślin
- uzupełnienie ściłki pod roślinami
- wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych krzewów
- zasilanie nawozami mineralnymi
- jesienne okopczykowanie, wiosenne rozgarnięcie kopczyków i wykonanie misek, przykrycie na zimę misek warstwami ściłki, podlewanie roślin w dni upalne

Pielęgnacja trawników w pierwszym roku po zasianiu

- uzupełnienie darni w miejscach uszkodzonych
- pielnie oraz wysiewanie nawozów mineralnych
- koszenie oraz podlewanie walaowanie

5. NORMY

1. PN-G-98011 – Torf rolniczy
2. PN-R-67022 – Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR- 8

DROBNE FORMY ARCHITEKTONICZNE

Kod CPV 45212140-9 Obiekty rekreacyjne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji betonowych monolitycznych w ramach inwestycji Budowa bieżni śluzowej do rekreacji w miejscowości Sobienie-Jeziory.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej stosowane zgodnie z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

1.4.1 Wyposażenie bieżni

4 bloki startowe śluzowej jako oparcie stóp przy starcie do biegów krótkodystansowych. Blok startowy mocowany jest do bieżni za pomocą kołków lub szpilek. Posiada na długości 450 mm skoków (co 30 mm) regulację rozstawu płytek oparcia stóp i czterostopniową regulację ich kąta pochylenia. Elementy stalowe bloku zabezpieczone są ochronnymi powłokami galwanicznymi, a płytki stóp pokryte są gumową wykładziną antypoślizgową.*.)

1.4.2 Geokompozyt drenarski

Właściwości techniczne:

- ▣ Rodzaj produktu - Geokompozyt (siatka+geowłóknina filtracyjna po obu stronach)
- ▣ Surowiec - HDPE (siatka) + PP stabilizowany przeciw promieniowaniu UV (filtr)
- ▣ Geowłóknina filtracyjna Geowłóknina igłowana z włókien ciętych
- ▣ Wytrzymałość na rozciąganie (PN ISO 10319) 9,5kN/m
- ▣ Odporność na przebicie (PN-EN ISO 12236) 1500 N
- ▣ Odporność na promieniowanie UV (EN 12224 - pozostała wytrzymałość) >60%
- ▣ Wodoprzepuszczalność (EN ISO 11058) (h=5 cm) 130 l/m²s
- ▣ Umowny wymiar porów C90 (EN ISO 10319) 110 mm
- ▣ Odporność na przebicie (PN-EN ISO 12236) 3400 N
- ▣ Nacisk powodujący
- ▣ 10% odkształcenia 250 kPa
- ▣ 40% odkształcenia (EN 826) >1000 kPa
- ▣ Wytrzymałość na rozciąganie (PN ISO 10319) 16,0 kN/m
- ▣ Grubość 2 kPa (PN-EN 964-1) 6,1 mm
- ▣ Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geokompozytu przy nacisku 20 kPa (i = 1) 0,50 l/ms.

2 MATERIAŁY

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

2.1 wyposażenie sportowe:

3 SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem, elektronarzędziami, samochodami o ładowności 5 t

4 WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji Ogólnej. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm i Aprobatach Technicznych, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producentów elementów podlegających montażowi oraz wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych. Wykonawca jest zobowiązany posiadać na placu budowy kopie tych dokumentów i udostępnić je na życzenie Inspektora Nadzoru.

5 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Ogólnej. 5.1 Badania jakości robót w czasie budowy. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych producentów elementów podlegających montażowi oraz WTWMOR i wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6 INSPEKCJE, PRÓBY KONTROLNE

Ogólne wymagania w zakresie Inspekcji i Prób Kontrolnych podano w Specyfikacji Ogólnej.

Opracował:

EWA EBROWSKA – BARTNIK