PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA
INEKO Jerzy Kujawski
14-200 Iława ul. Ostródzka 53 NIP 744-000-12-20 tel. 089/6487641 tel./fax. 089/6487151 http://www. ineko.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA OTWARTEJ STREFY AKTYWNOŚCI W MIEJSCOWOŚCI ŚWIEDZIEBNIA

ADRES INWESTYCJI: Dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie

INWESTOR: Gmina Świedziebnia
Świedziebnia 92A
87-335 Świedziebnia

BRANŻA: Architektoniczno-konstrukcyjna

PROJEKTANT:

OPRACOWAŁ:

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz. U. Nr 24, poz. 83 z 23.02.1994 r.
Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów zabronione.

Iława, 30.01.2018 r.

ZAWRATOŚĆ OPRACOWANIA:

I. **Ogólna Specyfikacja Techniczna nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych**.
CPV: 45000000-7 - Roboty budowlane

II. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 1 - Roboty pomiarowe i ziemne**
CPV: 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

III. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 2 - Koryta pod obiekty**
CPV: 45233340-4 - Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego

IV. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 3 - Obrzeża betonowe**
CPV: 45233161-5 - Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

V. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne**
CPV: 45233340-4 - Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego

VI. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 4-1 - Podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie**
CPV: 45233340-4 - Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego

VII. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 5 - Nawierzchnie piaskowe**
CPV: 45233200-1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni
CPV: 45233161-5 - Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

VIII. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 6 - Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej**
CPV: 45233161-5 - Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

IX. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 7 - Ogrodzenie i piłkochwyty**
CPV: 45342000-6 - Wznoszenie odrodzeń

X. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 8 - Wyposażenie obiektów**
CPV: 45112720-8 - Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
CPV: 45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

XI. **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 9 - Tereny zielone**
CPV: 45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 1 - WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV: 45000000-7 - Roboty budowlane

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Ogólnej (OST).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z inwestycją: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania OST.

Niniejsza specyfikacja techniczna (STO) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych OST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekroć w OST jest mowa o:
1.4.1. Obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
c) obiekt małej architektury;
1.4.2. Budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
1.4.3. Budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.
1.4.4. Budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
1.4.5. Obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
1.4.6. Tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
1.4.7. Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
1.4.8. Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

1.4.9. Remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
1.4.10. Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
1.4.11. Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
1.4.12. Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
1.4.13. Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
1.4.14. Terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
1.4.15. Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
1.4.16. Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
1.4.17. Drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
1.4.18. Dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
1.4.19. Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
1.4.20. Grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
1.4.21. Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:
utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póz. 401).

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane 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 lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.
Program zapewnienia jakości winien zawierać:
- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. 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.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6.5. Raporty z badań.

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST,
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99),
- w przypadku użycia wyrobów zagranicznych, nie wprowadzonych na polski rynek i które nie posiadają w/w dokumentów, dopuszcza się ich stosowanie pod warunkiem spełniania przez nie kryteriów technicznych określonych Normami Europejskimi lub posiadania przez nie certyfikatów i deklaracji obowiązujących w UE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik budowy.

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu,

- 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.
Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów.

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

(3) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:
pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy.

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

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

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

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

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą faktury wystawiane Inwestorowi przez Wykonawcę. Szczegółowe zasady rozliczenia wykonania robót będą ustalone w Umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i - rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138 poz. 1555),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 1 - ROBOTY POMIAROWE I ZIEMNE

CPV: 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych i ziemnych, realizowanych przy inwestycji: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robot pomiarowych i ziemnych.

1.3. Zakres robot objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot ziemnych w czasie budowy i obejmują:
- geodezyjne wytyczenie miejsc posadowienia obiektów,
- wykonanie wykopów pod fundamenty wyposażenia,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem.,
- wykonanie przemieszczenia mas ziemnych,
- rozplantowanie lub wywóz nadmiaru gruntu ,
- roboty porządkowe.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta 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 nie przesuniętych 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. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robot ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.
1.4.13. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.
1.4.14. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.
1.4.15. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3m.
1.4.16. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.
1.4.17. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

1.4.18. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

1.4.19. 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, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z norma.BN-77/8931-12 (Mg/m^3).

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

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

gdzie:

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

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2. Podział gruntów.

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podaje tablica 1.

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

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			Niewysadzinowe	Wątpliwe	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	**mało wysadzinowe** – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – il, il piaszczysty, il pylasty **bardzo wysadzinowe** – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – il warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	 < 15 < 3	 od 15 do 30 od 3 do 10	 > 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

	Żużel hutniczy niezwietrzały	14,7 19,6	od 30 do 45
5	Glina zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10÷30% objętości gruntu Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane Opoka kredowa miękka lub zbita	20,6 17,7 17,7 16,7 22,6 16,7 22,6	od 30 do 45 od 30 do 45 od 30 do 45 od 30 do 45 od 30 do 45
6	Węgiel kamienny i brunatny Iły przewarstwione łupkiem Iłołupek twardy, lecz rozsypliwy Zlepieńce słabo scementowane Gips Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	41,8 14,7 19,6 19,6 20,6 21,6 15,7	od 30 do 45 od 30 do 45 od 30 do 45 od 30 do 45 od 30 do 45 od 30 do 45
7	Iłołupek twardy Łupek mikowy i płaszczysty niespękany Margiel twardy Wapień margilisty Piaskowiec o spoiwie ilastym Zlepieńce otoczaków głównie skał osadowych Anhydryt Tuf wulkaniczny zbity	26,5 22,6 23,5 22,6 21,6 21,6 24,5 18,6	od 30 do 45 od 45 do 50 od 30 do 45 od 45 do 50 od 30 do 50 od 30 do 45 od 45 do 50 od 45 do 50
8	Łupek płaszczysto-wapnisty Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy Zlepieńce z otoczaków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym Wapień niezwietrzały Magnezyt Granit i gnejs silnie zwietrzałe	23,5 23,5 23,5 23,5 28,4 23,5	od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50
9	Łupek płastyczny twardy niespękany Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym Wapień twardy niezwietrzały Marmur i wapień krystaliczny Dolomit niezbyt twardy	24,5 24,5 24,5 25,5 24,5	od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50
10	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym Zlepieńce z otoczaków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym Dolomit bardzo twardy Granit gruboziarnisty niezwietrzały Sjenit gruboziarnisty Serpentyn Wapień bardzo twardy Gnejs	25,5 25,5 25,5 25,5 25,5 24,5 24,5 25,5,	od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50
	Granit średnio i drobnoziarnisty Sjenit średnioziarnisty Gnejs twardy Porfir Trachit, liparyt, i skały pokruszone Granitognejs Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach Gabro Gabrodiabaz i kwarcyt Bazalt	25,5 26,5 25,5 26,5 24,5 26,5 25,5 27,4 26,5 26,5 27,4 25,5 27,4	od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50 od 45 do 50

1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem,

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 2.

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

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			Niewysadzinowe	Wątpliwe	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	**mało wysadzinowe** – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – il, il piaszczysty, il pylasty **bardzo wysadzinowe** – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – il warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	 < 15 < 3	 od 15 do 30 od 3 do 10	 > 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.3.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntu).

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, ze materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.3.2. Zasady wykorzystania gruntów.

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

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

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w tablicy 3.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO" Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Tablica 3. Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości U≥15 5. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne ze starych zwałów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji iłowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pyłaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	- do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o w_L < 35%	- w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
		6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35 do 60%	- do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iłowej ponad 2%	- gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża
		8. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)	- o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5%
		9. Łupki przywęglowe niepalone	- gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym
		10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żużlowe	- gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnioziarniste 3. Łupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Mieszaniny popiołowo-żużlowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iłowej >2%	- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
		7. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne	- drobnoziarniste i nierozpadowe; straty masy do 1%
		8. Piaski drobnoziarniste	- o wskaźniku nośności w_{nn}≥10
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszane spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

2.4. Materiały do wykonania wykopów.

Do wykonania wykopów nie są stosowane żadne materiały.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do robót przygotowawczych, ziemnych i pomiarowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM),
- samochód samowyładowczy 5-10 t
- ładowarka kołowa 1,25 m^3.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO" Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania.

Wymagania ogólne dotyczące transportu i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.2. Transport gruntów.

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

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

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót.

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Roboty pomiarowe.

Roboty pomiarowe przy wykopach fundamentowych należy wykonać wg poniższego schematu:
- wznowienie osi budowli i ustawienie kołków kierunkowych,
- ustawienie ław wysokościowych i pomocniczych reperów drewnianych,
- zabezpieczenie głównych osi budowli przez wyniesienie ich poza obręb robót,
- wyznaczenie krawędzi wykopu oraz ewentualne ustawienie i konserwacja szablonów,
- wyznaczenie i niwelacja kontrolna poziomów robót ziemnych,
- wykonanie obmiarów przejściowych w czasie trwania robót,
- niwelacja kontrolna dna wykopu,
- wyrób potrzebnych palików, ław i reperów na okres budowy.

Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych:
- ustawienie kołków kierunkowych na krawędzi pola i sprawdzenie kątów oraz powierzchni robót,
- wznowienie siatki niwelacyjnej oraz wykonanie reperów drewnianych i ich ustawienie,
- dwukrotna niwelacja reperów i niwelacja siatki,
- zabezpieczenie głównej osi terenu przez jej wyniesienie poza obręb robót,
- wyznaczenie poziomów robót ziemnych,
- wykonanie pomiarów przejściowych,
- wznowienie siatki po zakończeniu robót,
- niwelacja kontrolna wykonanych robót ziemnych i ewentualnie nawierzchniowych,
- wyrób kołków pomiarowych i reperów potrzebnych w okresie wykonywania robót.

5.3. Wykonanie ręczne wykopów.

Wykopy ręczne pod fundamenty wyposażenia obiektów należy wykonać wg poniższego schematu:
- odspojenie gruntu,
- pionowe i poziome przerzuty ziemi ze złożeniem jej po jednej stronie wykopu,

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

- wyrównanie na czysto skarp i dna wykopów,
- wykonanie rowków odwadniających.

5.4. Zasypanie i zagęszczenie ręczne wykopu.

Zasypanie i zagęszczenie ręczne wykopu przy fundamentach wyposażenia obiektów należy wykonać wg poniższego schematu:
- zasypanie wykopu ziemią leżącą obok z przerzutem na odległość do 3 m.
- wyrównanie zasypki warstwami o grubości do 20 cm z zagęszczeniem ubijakami ręcznymi.

5.5. Przemieszczanie spycharkami mas ziemnych.

Nadmiar gruntu należy przemieścić spycharkami poza obszar robót, co polega na odspojeniu i przemieszczeniu mas ziemnych na wskazane miejsce na nasyp lub odkład.

5.6. Rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Rozplantowanie nadmiaru gruntu należy wykonać wg poniższego schematu:
- rozplantowanie uprzednio wydobytej z wykopu ziemi warstwą grubości 20 cm,
- wykonanie w rozplantowanej ziemi bruzd co 5 m umożliwiających spływ wód opadowych.

5.7. Wywóz nadmiaru gruntu.

Wywóz nadmiaru gruntu należy wykonać ładowarkami kołowymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na wymaganą odległość w ziemi zmagazynowanej w hałdach wg poniższego schematu:
- ładowanie ziemi z hałdy na samochody samowyładowawcze,
- podgarnianie spycharką pozostałej ziemi pod ładowarkę,
- przewóz ziemi i jej wyładunek na odkładzie w miejscu wbudowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami niniejszej specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Badania do odbioru wykopu.

6.2.2.1. Zakres badań i pomiarów.

Należy wykonać:
- pomiar szerokości wykopu ziemnego - pomiar taśmą, łatą o długości 3 m i poziomnicą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
- pomiar szerokości wykopu jw.,
- pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego jw.,
- pomiar pochylenia skarp jw.,
- pomiar równości powierzchni wykopu jw.,
- pomiar równości skarp jw.,
- pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu,
- pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz punktach wątpliwych.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6.2.2.2. Szerokość wykopu ziemnego.

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

6.2.2.3. Rzędne wykopu ziemnego.

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż ±1cm.

6.2.2.4. Pochylenie skarp.

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

6.2.2.5. Równość dna wykopu.

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

6.2.2.6. Równość skarp.

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ±10 cm.

6.2.2.7. 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.

6.2.2.8. Zagęszczenie gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 4.

Tablica 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s, podanych w tablicy 4. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.
Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO" Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów robót ziemnych podano w przedmiarze robót. Główną jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót.

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

8.2. Dokumentacja odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami punktu 6 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:
- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, wraz z protokółami sprawdzeń,
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań wraz z wnioskami,
- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,
- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

8.3. Odbiór robót.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów. W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót.
Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów itp.). Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót.

O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji wymienionej w punkcie 8.1 niniejszej Specyfikacji, protokółów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót.
W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.

Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

8.4. Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI.

9.1. Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności.

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w punkcie 7 należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania obejmuje dla wykonania wykopów, podsypek i zasypek:

- geodezyjne wytyczenie miejsc posadowienia obiektów,
- wykonanie wykopów pod fundamenty wyposażenia,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- wykonanie przemieszczenia mas ziemnych,
- rozplantowanie lub wywóz nadmiaru gruntu ,
- roboty porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2 - KORYTA POD OBIEKTY

CPV: 45233340-4 - Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania koryt i przygotowania podłoży pod obiekty, realizowanych przy inwestycji: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta z jego profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod obiekty.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. MATERIAŁY.

Nie występują.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1- Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

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

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1- Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

4.2. Wywóz nadmiaru gruntu.

Wywóz nadmiaru gruntu - na odległość i w miejsce ustalone przez Wykonawcę z Inwestorem lub we własnym zakresie wykonane przez Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1- Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

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

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

5.3. Wykonanie koryta.

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

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

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

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

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

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

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

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia przyjętego zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

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

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni,
to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Badania w czasie robót.

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje poniższa tabela 1.

Tabela 1 - Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża.

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

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża).

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża).

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

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6.2.4. Spadki poprzeczne.

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe.

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

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie.

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

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża).

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

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

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m^2 koryta obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-/B-06714-17 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- BN-64/8931-02 - Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
- BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 3 - OBRZEŻA BETONOWE

CPV - 45233161-5 - Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnie obiektów, realizowanych, przy inwestycji: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia", zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w zadania.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje:
- wykonanie ław betonowych C12/15 (B-15).
- ustawienie obrzeży betonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji lub dwa sąsiednie tereny o różnym przeznaczeniu.
1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1- Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2. Stosowane materiały.

Materiałami stosowanymi są:
- obrzeża odpowiadające wymaganiom norm BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- piasek do wykonania podsypki pod ławy spełniający wymagania normy PN-B-11113,
- cement spełniający wymagania normy PN-B-19701,
- piasek do zapraw spełniający wymagania normy PN-B-06711,
- beton C12/15 (B-15) do wykonania ławy pod krawężniki i obrzeża spełniający wymagania normy PN-B-06250.

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja.

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:
- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:
- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO" Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne.

2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych.

Tabela nr 1: Wymiary obrzeży.

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży [cm]			
	l	**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 obrzeży.

Tabela nr 2: Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży.

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka [mm]	
	Gatunek 1	**Gatunek 2**
l	±8	±12
b, h	±3	±3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży.

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

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych poniżej:

Tabela nr 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży.

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	**Gatunek 2**
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi [mm]		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	Niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie		
	liczba max	2	2
	długość max [mm]	10	40
	głębokość max [mm]	6	10

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

2.4.5. Beton.

Do produkcji obrzeży należy stosować beton spełniający wymagania normy PN-B-06250, klasy C20/25 (B-25) i C25/30 (B-30).

3. SPRZĘT.

3.1. Ogó1ne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1- Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogó1ne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.2. Transport obrzeży betonowych.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości min 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z normą: BN-88/6731-08. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnów i beczek.

5. SKŁADOWANIE.

5.1. Ogó1ne zasady dotyczące składowania materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Składowanie obrzeży.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej:

- grubość: 2,5 cm,
- szerokość 5 cm,
- długość min 5 cm i większa niż szerokość obrzeża.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6. WYKONANIE ROBOT.

6.1. Ogó1ne zasady wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Wykonanie koryta.

Koryto pod podsypkę i ławę należy wykonywać zgodnie z normą: PN-B-06050 .Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnie konstrukcji szalunku.

6.3. Podsypka i ława.

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy 10 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą. Ławę betonową wykonuje się z betonu C12/15 (B-15) wg wymiarów zawartych w przekroju konstrukcyjnym.

6.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych.

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

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

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

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

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

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

Sprawdzenie kształtu i wymiarów element6w należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w punkcie 2.

7.3. Badania w czasie robót.

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami punkt 6.2.,
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego, ławy z betonu - zgodnie z wymaganiami punkt 6.3.,
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami punkt 6.4., przy dopuszczalnych odchyleniach:

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO" Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

- linii obrzeża w planie, które może wynosić + 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić +1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

8. OBMIAR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

8.2. Jednostka obmiarową.

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

9. ODBIOR ROBÓT.

9.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1- Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 7 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- wykonane koryto,
- wykonana podsypka,
- wykonana ława betonowa.

10. PODSTAWA PLATNOŚCI.

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

10.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy betonowej,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE.

11.1. Polskie Normy:

- PN-B-06050 - Roboty ziemne budowlane.
- PN-B-06250 - Beton zwykły.
- PN-B-06711 - Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

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

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 4 - PODBUDOWY Z KRUSZYW - WYMAGANIA OGÓLNE

CPV: 45233340-4 - Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania podbudowy z kruszyw pod nawierzchnie obiektów, realizowanych przy inwestycji: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102.

Podbudowę i nawierzchnię z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

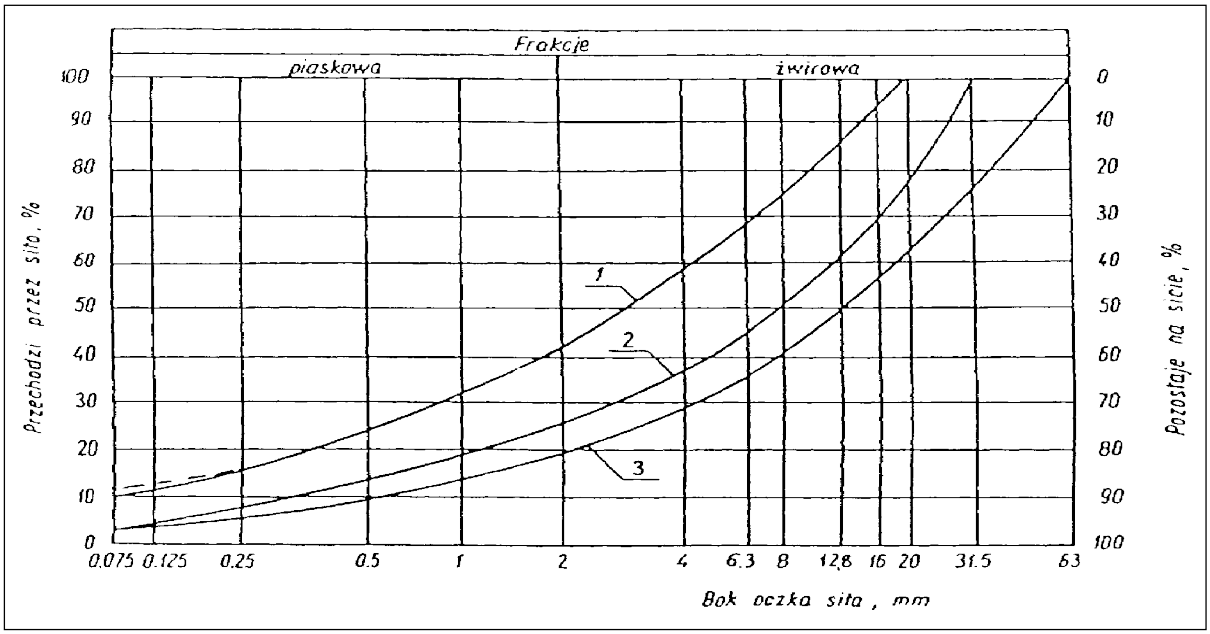
2.2. Wymagania dla materiałów.

2.2.1. Uziarnienie kruszywa.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Rysunek 1 - Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej.



1-2 - kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową.
1-3 - kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę).

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

2.2.2. Właściwości kruszywa.

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

Tabela 1 - właściwości kruszywa.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	2÷10	2÷12	2÷10	2÷12	2÷10	2÷12	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	-	-	BN-64/8931-01

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO_3, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_S \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_S \geq 1,03$	 80 120	 60 -	 80 120	 60 -	 80 120	 60 -	PN-S-06102

2.2.3. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw.

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się cement portlandzki wg PN-B-19701, wapno wg PN-B-30020, popioły lotne wg PN-S-96035, żużel granulowany wg PN-B-23006.

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102.

2.2.4. Woda.

Należy stosować wodę wg PN-B-32250.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

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

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę; mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania.

W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.2. Transport materiałów.

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

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST nr 1 - Roboty przygotowawcze, ziemne i pomiarowe i SST nr 2 - Koryto pod ciągi komunikacyjne.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nie przenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

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

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1{,}2 \quad (2)$$

w którym:

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

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru 0_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

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

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

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

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa.

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tabeli 1, l.p..11.

5.5. Odcinek próbny.

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:
stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m^2.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6. Utrzymanie podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej OST.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tabeli 2.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Tabela 2 - Częstotliwość ora zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

L.p.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m^2)
1	Uziarnienie mieszanki		
2	Wilgotność mieszanki	2	600
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m^2
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki.

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

6.3.3. Wilgotność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% i -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy.

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m^2, lub według zaleceń Inżyniera.

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

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

6.3.5. Właściwości kruszywa.

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

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

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy.

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabeli 3.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	podczas budowy - w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m^2 przed odbiorem - w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m^2
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	 co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

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

6.4.2. Szerokość podbudowy.

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

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

6.4.3. Równość podbudowy.

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

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:
- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy.

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy.

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

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża.

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

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża.

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:
- dla podbudowy zasadniczej ± 10%,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy.

Moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tabeli 4.
Ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tabeli 4.

Tabela 4 - Cechy podbudowy.

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż [%]	**Wymagane cechy podbudowy**				
	Wskaźnik zagęszczenia I_S nie mniejszy niż		**Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem [mm]**	**Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm [MPa]**	
	-	40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia 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

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy.

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

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

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.
Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy.

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

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

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m^2 podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla poszczególnych warstw podbudowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06714-12 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714-15 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-B-06714-16 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
- PN-B-06714-17 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-B-06714-18 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-B-06714-19 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-B-06714-26 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-B-06714-28 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-B-06714-37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
- PN-B-06714-39 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
- PN-B-11111 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-23006 - Kruszywo do betonu lekkiego.
- PN-B-30020 - Wapno.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-S-06102 - Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-S-96023 - Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- PN-S-96035 - Popioły lotne.
- BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-84/6774-02 - Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-64/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- BN-64/8931-02 - Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

- BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
- BN-70/8931-06 - Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym.
- BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, I.B.D. i M. - Warszawa 1997.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 4-1 - PODBUDOWY Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

CPV: 45233340-4 - Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania warstwy podbudowy pod nawierzchnię obiektów z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, realizowanych przy inwestycji: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnie obiektów.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni.
1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

2.2. Rodzaje materiałów.

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

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

Zestawienie warstw podbudowy i nawierzchni obiektów podano w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

3. SPRZĘT.

Wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

4. TRANSPORT.

Wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne..

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

5.1. Przygotowanie podłoża.

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST nr 4 - Podbudowa z kruszyw - wymagania ogólne.

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa.

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej nr 3 - Podbudowy i nawierzchnie z kruszyw - wymagania ogólne.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określone są w PN-S-06102.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa.

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

5.4. Odcinek próbny.

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

5.5. Utrzymanie podbudowy.

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami zawartymi w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

6.3. Badania w czasie robót.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m^2 podbudowy obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1- Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

VII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 5 - NAWIERZCHNIE PIASKOWE

CPV: 45233200-1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni
CPV: 45233161-5 - Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania nawierzchni piaskowej obiektów, realizowanych przy inwestycji: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni piaskowej obiektów takich jak siłownia terenowa i plac zabaw.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 3 - Podbudowy i nawierzchnie z kruszyw - wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2. Rodzaje materiałów.

2.2.1. Siłownia terenowa.

Nawierzchnię siłowni terenowej należy wykonać w korycie wykonanym w gruncie rodzimym. Koryto wraz z jego poboczami, wyznaczonymi przez obrzeża betonowe należy wyłożyć geowłókniną separacyjno-filtracyjną o wytrzymałości 10 kN/m.

W tak przygotowanym podłożu należy wykonać nawierzchnię piaskową o grubości min 30 cm. Należy zastosować piasek tzw. plażowy o uziarnieniu 0,2-2 mm, nie zawierający frakcji pyłowej i iłowej zgodnie z normą PN-EN 1177:2009 - Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

2.2.2. Plac zabaw o charakterze sprawnościowym.

Nawierzchnię placu zabaw należy wykonać w korycie wykonanym w gruncie rodzimym. Koryto wraz z jego poboczami, wyznaczonymi przez obrzeża betonowe należy wyłożyć geowłókniną separacyjno-filtracyjną o wytrzymałości 10 kN/m.

W tak przygotowanym podłożu należy wykonać nawierzchnię piaskową o grubości min 40 cm. Należy zastosować piasek tzw. plażowy o uziarnieniu 0,2-2 mm, nie zawierający frakcji pyłowej i iłowej zgodnie z normą PN-EN 1177:2009 - Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

2.3. Geowłókniny separacyjno-filtracyjne.

Geowłókniny to płaskie geosyntetyki, wykonane najczęściej z włókien polipropylenowych lub poliestrowych (ciągłych lub ciętych) o nieuporządkowanej strukturze, łączonych mechanicznie (igłowanie, przeszywanie), lub termicznie (zgrzewanie).

Należy zastosować geowłókniny separacyjno-filtracyjne spełniające wymagania normy PN-EN ISO 10318 i PN-EN 13249:2014, o poniższych parametrach:
- wytrzymałość na rozciąganie min 10 kN/m,
- masa - min 125 g/m^2,
- grubość przy nacisku 2 kPa - 0,9 mm,
- umowny wymiar porów O_{90} - 0,105 mm,
- odporność na przebicie statyczne (CBR): wskazana - min 1500 N,
- wydłużenie przy zerwaniu (wzdłuż pasma / wszerz pasma) - min. 90 / 75%,
- odporność na przebicie dynamiczne (metoda spadającego stożka - średnica otworu) - 24 mm,
- wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny przy nacisku 2 kPa - 115 l/m^2s.

2.4. Składowanie materiałów.

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

Składowanie geowłókniny należy realizować zgodnie z instrukcją producenta.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- samochód samowyładowczy 5-10 t,
- równiarka,
- ręczne narzędzia ogrodowe (łopaty, grabie),

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 4 - Podbudowy z kruszyw - wymagania ogólne.

4.2. Transport kruszywa.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w SST nr 3 - Podbudowy i nawierzchnie z kruszyw - wymagania ogólne.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST nr 1 - Roboty ziemne i pomiarowe oraz w SST nr 2 - Koryta pod obiekty.

Nawierzchnia piaskowa powinna być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

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

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

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej ułożeniu osiągnięto grubość nie mniejszą niż projektowaną.

Rozpoczęcie układania warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera podłoża.

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

5.4. Utrzymanie nawierzchni.

Warstwa nawierzchni piaskowej po wykonaniu, powinna być utrzymywana w dobrym stanie, aż do oddania obiektu do użytkowania.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.2.

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 2.3.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Szerokość warstwy.

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

6.3.2. Spadki poprzeczne.

Spadki poprzeczne warstwy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.

6.3.3. Rzędne wysokościowe.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6.3.4. Ukształtowanie osi w planie.

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

6.3.5. Grubość warstwy.

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +5 cm, -0 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i wyrównanie.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) warstwy piaskowej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania $1m^2$ warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1176:2009 - Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.
- PN-EN 1177:2009 - Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.
- PN-B-06714-17 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

- PN-EN ISO 10318:2007 - Geosyntetyki. Terminy i definicje.
- PN-EN 13249+A1:2015-04 - Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych).

10.2. Inne dokumenty.

Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, I.B.D. i M., Warszawa 1986.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

VIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 6 - NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

CPV: 45233161-5 - Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania nawierzchni obiektów z betonowej kostki brukowej, realizowanych przy inwestycji: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jakie określono w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.
1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.
1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.
1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.
1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.
1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2. Nawierzchnia - Strefa relaksu.

Nawierzchnię strefy relaksu należy wykonać w korycie wykonanym w gruncie rodzimym z następujących warstw:
- podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm o grubości 15 cm,
- podsypki cementowo-piaskowej o grubości 5 cm,
- nawierzchni z kostki betonowej fazowanej o grubości 6 cm.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

2.3. Nawierzchnia - Dojścia.

Nawierzchnię dojścia należy wykonać w korycie wykonanym w gruncie rodzimym z następujących warstw:
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm o grubości 15 cm,
- podsypki cementowo-piaskowej o grubości 5 cm,
- nawierzchni z kostki betonowej fazowanej o grubości 6 cm.

2.4. Betonowa kostka brukowa.

2.4.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych-wymagania:

- odmiana - kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
- barwa - kostka kolorowa, z betonu barwionego,
- wzór (kształt) kostki - zgodny z kształtami określonymi przez producenta,
- wymiary - zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

a) długość - od 140 mm do 280 mm,
b) szerokość - od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
c) grubość - 60 mm lub 80 mm,

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

2.4.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tabela1 - Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Cecha</th><th rowspan="2">Załącznik normy</th><th colspan="4" rowspan="2">Wymaganie</th></tr>
<tr><th>1</th><th>Kształt i wymiary</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1.1</td><td rowspan="2">Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości
< 100 mm
≥ 100 mm</td><td rowspan="2">C</td><td>Długość

± 2
± 3</td><td>Szerokość

± 2
± 3</td><td>Grubość

± 3
± 4</td><td>Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.2</td><td rowspan="2">Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej
300 mm
400 mm</td><td rowspan="2">C</td><td colspan="4">Maksymalna (w mm)
wypukłość wklęsłość

1,5 1,0
2,0 1,5</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="5">Właściwości fizyczne i mechaniczne</td></tr>
<tr><td>2.1</td><td>Odporność na zamrażanie/rozmrażanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)</td><td>D</td><td colspan="4">Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m^2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m^2</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu</td><td>F</td><td colspan="4">Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>Trwałość (ze względu na wytrzymałość)</td><td>F</td><td colspan="4">Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.4</td><td rowspan="3">Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)</td><td rowspan="3">G i H</td><td colspan="4">Pomiar wykonany na tarczy</td></tr>
<tr><td colspan="2">szerokiej ściernej,
wg zał. G normy – badanie podstawowe</td><td colspan="2">Böhmego,
wg zał. H normy – badanie alternatywne</td></tr>
<tr><td colspan="2">≤ 23 mm</td><td colspan="2">≤20 000mm^3/5000 mm^2</td></tr>
<tr><td>2.5</td><td>Odporność na poślizg/poślizgnięcie</td><td>I</td><td colspan="4">a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność,
b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)</td></tr>
</table>

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwity nie są uważane za istotne
3.2 **3.3**	Tekstura Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek).

Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach, mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni.

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

5. SKŁADAOWANIE MATERIAŁÓW .

5.1. Ogólne zasady dotyczące składowania materiałów.

Ogólne zasady dotyczące składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Składowanie kostek.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6. WYKONANIE ROBÓT .

6.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Podłoże i koryto.

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

6.3. Konstrukcja nawierzchni.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasypka spoin piaskiem,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

6.4. Podbudowa pod nawierzchnię z kostki brukowej.

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową i określono ją wg SST nr 4, SST nr 4-1.

6.5. Obramowanie nawierzchni.

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki.

Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

6.6. Podsypka cementowo-piaskowa.

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.4. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż R_7=10 MPa, R_{28}=14 MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zwałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.

6.7.1. Ułożenie nawierzchni z kostek.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

6.7.2. Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

6.7.3. Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45^{o}, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

6.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu.

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15^{o}C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Badania wykonanych robót.

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tabeli 2.

Tabela 2 - Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 4b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 4c do 4g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg punktu 5.5 i 5.7.5

7.3. Badania w czasie robót.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tabela 3.

Tabela 3 - Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg RZ-02	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych w punkcie 5.4	
3	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg punktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ±1 cm
4	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łatą czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łatą a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ±5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg punktu 5.7.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

8. OBMIAR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

8.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

9. ODBIÓR ROBÓT.

9.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 7 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE.

11.1. Normy.

- PN-EN 197-1:2002 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 1338:2005 - Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
- PN-B-11112:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-88 B/32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-64/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

IX. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 7 - OGRODZENIE

CPV: 45342000-6: Wznoszenie odrodzeń

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ogrodzenia, związanych z inwestycją: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia", zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje roboty związane z wykonaniem ogrodzenia panelowego 3D z furtką o wysokości 1,6 m dla placu zabaw.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2. Ogrodzenie panelowe placu zabaw.

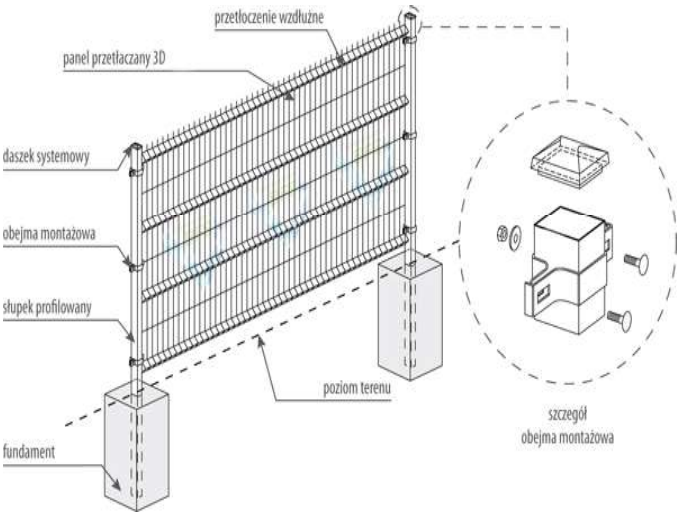
Plac zabaw o charakterze sprawnościowym należy w całości ogrodzić. Proponuje się zainstalować nowoczesne ogrodzenie panelowe 3D z furtką, o wysokości 1,6 m, składające się z poniższych elementów:

- fundamenty słupków - z betonu klasy C20/25 (B-25),
- słupki ogrodzenia - stalowe profil prostokątny 60 x 40 mm, ocynkowane od wewnątrz i od zewnątrz zgodnie z normą EN 10147 (minimalna grubość pokrycia wynosi 275 g/m2 z obydwu stron), pokryte lakierem poliestrowym w kolorze RAL 6005 o wysokości 2,00 m (wysokość panelu 1,53 m), posiadające otwory do mocowania paneli i zakończone plastikowymi kapturkami,
- panele ogrodzeniowe o wysokości 1,53 m (wysokość ogrodzenia 1,60 m) - wykonane z drutu Ø5 mm zgrzewanego, ocynkowanego (min 25 g/m2), pokryte lakierem poliestrowym w kolorze RAL 6005, jednostronnie zakończone ostrymi końcówkami o długości 30 mm, umieszczone u góry lub na dole panelu z poziomymi profilowaniami nadającymi panelom dodatkową sztywność; wymiary oczek: 200 x 50 mm oraz 100 x 50 mm w miejscu profilowania,
- furtka jednoskrzydłowa panelowa (jak ogrodzenie) - o wysokości 1,60 m i szerokości 1,2 m, na słupkach jak ogrodzenie, zgodna z wybranym systemem ogrodzenia,
- furtka wyposażona w zamek lub mechanizm zamykający z kłódką.

UWAGA: Dopuszcza się stosowanie ogrodzeń o innej konstrukcji, które posiadają odpowiednie atesty i certyfikaty po uzgodnieniu z Inwestorem.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO" Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

2.3. Załącznik graficzny - ogrodzenie panelowe z furtką.



3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wyboru sprzętu dokona Wykonawca po zapoznaniu się z dokumentacją projektową oraz wymaganiami stawianymi w SST. Ponadto Wykonawca przy doborze sprzętu ma obowiązek kierować się DTR poszczególnych urządzeń, technologią wbudowania poszczególnych materiałów.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.2. Transport materiałów urządzeń i sprzętu.

Transport materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawca zrealizuje we własnym zakresie. W przypadku urządzeń i materiałów wymagających specjalistycznego transportu, transport ten zrealizuje producent poszczególnych materiałów lub urządzeń w porozumieniu z Wykonawcą. Wykonawca może zrealizować tenże transport we własnym zakresie jednakże zgodnie z instrukcją producenta poszczególnych materiałów i urządzeń i pod jego nadzorem.

Transport elementów ogrodzenia powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi z zabezpieczeniem elementów przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Montaż ogrodzenia.

Zgodnie z instrukcją producenta lub przez personel producenta.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu przęseł.

Słupki musza być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Przęsła zamocowane na śruby i uchwyty zgodnie z systemem ogrodzenia.

6.3. Sprawdzenie wykonania montażu siatki.

Sprawdzenie poprawności montażu siatki - zgodnie z instrukcja producenta systemu ogrodzenia.

6.4. Sprawdzenie wykonania furtki.

Sprawdzenie poprawności montażu furtki - zgodnie z instrukcja producenta systemu ogrodzenia - sprawdzenie poprawności otwierania i zamykania.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m (metr) zamontowanego ogrodzenia oraz 1 szt. (sztuka) zamontowanej furtki.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cenę jednostki obmiarowej ustala się wg opisów do poszczególnych podstaw wyceny, podanych w przedmiarze robót lub na podstawie wyceny indywidualnej, ustalonej po wyborze poszczególnych urządzeń i materiałów oraz technologii ich montażu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- PN-B-03264 - Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06250 - Beton zwykły.
- PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-23010 - Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
- PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-H-04623 - Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.
- PN-H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-H-74220 - Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
- PN-H-82200 - Cynk.
- PN-H-84018 - Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
- PN-H-84019 - Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki.
- PN- H-84020 - Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
- PN-H-84023-07 - Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki.
- PN-H-84030-02 - Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.
- PN-H-93010 - Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
- PN-H-93403 - Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.
- PN-H-97051 - Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-H-97053 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-M-69011 - Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania.
- PN-M-69420 - Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

- PN-M-69775 - Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- PN-M-80006 - Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania.
- PN-M-80026 - Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.
- PN-M-80201 - Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania.
- PN-M-80202 - Liny stalowe 1 x 7.
- PN-M-82054 - Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-82054-03 - Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
- PN-ISO-8501-1 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- BN-73/0658-01 - Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary.
- BN-89/1076-02 - Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

X. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 8 - WYPOSAŻENIE OBIEKTÓW

CPV: 45112720-8 - Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
CPV: 45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbiory robót budowlanych w zakresie montażu wyposażenia obiektów związanych z inwestycją: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robot określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robot objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wyposażenia obiektów sportowych i rekreacyjnych i obejmują wyposażenie Otwartej Strefy Aktywności.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2. Wyposażenie Otwartej Strefy Aktywności.

Wyposażenie Otwartej Strefy Aktywności przedstawiają niżej wymienione, opisane i pokazane załączniki:

- Załącznik nr 1A – Siłownia plenerowa: Orbitrek.
- Załącznik nr 1B – Siłownia plenerowa: Ławka pionowa z drążkiem.
- Załącznik nr 1C – Siłownia plenerowa: Prasa nożna.
- Załącznik nr 1D – Siłownia plenerowa: Rower.
- Załącznik nr 1E – Siłownia plenerowa: Wypychacz.
- Załącznik nr 1F – Siłownia plenerowa: Wioślarz.
- Załącznik nr 2A – Strefa relaksu: Ławka.
- Załącznik nr 2B – Strefa relaksu: Stolik do gier planszowych.
- Załącznik nr 2C – Strefa relaksu: Stół do tenisa stołowego.
- Załącznik nr 3A – Plac zabaw o charakterze sprawnościowym: Gąsienica sprawnościowa.
- Załącznik nr 3B – Plac zabaw o charakterze sprawnościowym: Twierdza sprawnościowa.
- Załącznik nr 3C – Plac zabaw o charakterze sprawnościowym: Kraina wspinaczki.
- Załącznik nr 4A – Dojście: Stojak szeregowy na rowery.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Powyższe urządzenia siłowni plenerowej powinny być wykonane wg następującej, ogólnej specyfikacji materiałowej:
- solidna konstrukcja ram, słupków i poręczy ze stali czarnej S235JR oczyszczona w procesie piaskowania, zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie i malowanie proszkowe farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem,
- płyty oparć i siedzisk z kolorowego trójwarstwowego polietylenu. HDPE o grubości 15 mm, najwyższej jakości, całkowicie odporny na wilgoć i UV,
- odbojniki wykonane z trwałego poliuretanu,
- tabliczka z instrukcją użytkowania z anodowanego aluminium, zawierająca: instrukcje o sposobie wykonywania ćwiczeń informacje o ćwiczonych partiach mięśni, numer normy, numery alarmowe,
- elementy obrotowe łożyskowe: łożyska stożkowe, kulkowe oraz wahliwe w obudowach zabezpieczających przed dostępem wody i nie wymagają okresowego smarowania.
- konstrukcja przegubów wykonana ze stali czarnej, malowanej z wkładkami amortyzującymi z gumy naturalnej,
- w przypadku roweru: hamulec pneumatyczny, mechanizm zwiększający opór wraz ze wzrostem prędkości obrotowej, płyty boczne i pedał wykonane ze stali nierdzewnej,
- elementy złączne takie jak śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, zaślepki śrub, wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- płyty podestowe HDPE o grubości 18 mm o maksymalnej odporności na czynniki środowiskowe i wysokiej klasy odporność na ścieranie,
- końce elementów zabezpieczone czopami z miękkiej gumy EPDM.

Powyższe urządzenia placu zabaw powinny być wykonane wg następującej, ogólnej specyfikacji materiałowej:
- solidna konstrukcja ram i słupków ze stali czarnej S235JR oczyszczona w procesie piaskowania, zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie i malowanie proszkowe farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem,
- solidna konstrukcja poręczy i uchwytów ze stali nierdzewnej AISI304 całkowicie odporna na warunki atmosferyczne,
- płyty ścianek z kolorowego trójwarstwowego polietylenu. HDPE o grubości 15 mm, najwyższej jakości, całkowicie odporny na wilgoć i UV,
- węzły i liny poliamidowe,
- szczeble drabinek linowych z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- tuby z polietylenu LDPE formowane rotacyjnie o średnicy 53,5 cm,
- zakończenia lin zaciśnięte w tulejach wykonanych z wytrzymałych stopów aluminium,
- zakończenia słupów zabezpieczone czopami z miękkiej gumy EPDM,
- kamienie wspinaczkowe wykonane z mieszanek kruszyw i kolorowych żywic poliestrowych,
- ślizgi z blachy ze stali nierdzewnej AISI304 o grubości 2 mm,
- elementy złączne takie jak śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
- wandaloodporne zaślepki śrub wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.

Specyfikację materiałową urządzeń stanowiących wyposażenie strefy relaksu oraz dojścia opisano w poniższych załącznikach.

Załącznik nr 1A – Siłownia terenowa: ORBITREK.

PRODUKT

Wymiary:
- szerokość: 52 cm
- długość: 147 cm
- wysokość całkowita: 188 cm

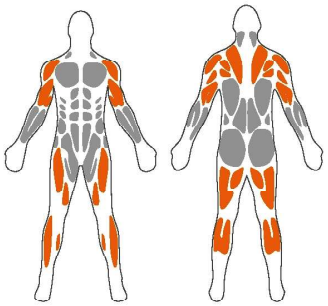
Strefa bezpieczeństwa:
- szerokość: 352 cm
- długość: 447 cm

Wysokość swobodnego upadku:
- 48 cm

EFEKT TRENINGU:

Trening ogólnorozwojowy dla dużych partii mięśniowych górnych i dolnych części ciała. Wpływa na kształtowanie sylwetki. Dodatkowo usprawnia koordynację ruchową.

PARTIE CIAŁA:



Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 1B – Siłownia terenowa: ŁAWKA PIONOWA Z DRĄŻKIEM.

PRODUKT

Wymiary:
- szerokość: 104 cm
- długość: 146 cm
- wysokość całkowita: 207 cm

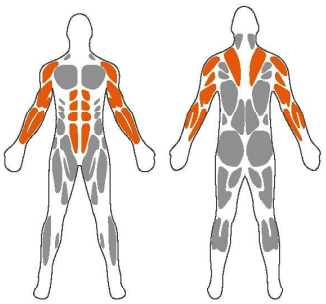
Strefa bezpieczeństwa:
- szerokość: 460 cm
- długość: 474 cm

Wysokość swobodnego upadku:
- 192 cm

EFEKT TRENINGU:

Wzmacnia i rzeźbi wszystkie mięśnie brzucha. Pozwala zredukować nadmiar tkanki tłuszczowej z okolic brzucha. Podciąganie na drążku wzmacnia ramiona i rozwija mięśnie pleców.

PARTIE CIAŁA:



Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 1C – Siłownia terenowa: PRASA NOŻNA.

PRODUKT

Wymiary:
- szerokość: 58 cm
- długość: 146 cm
- wysokość całkowita: 205 cm

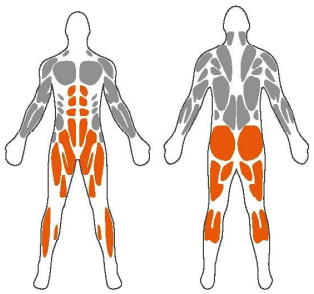
Strefa bezpieczeństwa:
- szerokość: 358 cm
- długość: 488 cm

Wysokość swobodnego upadku:
- 58 cm

EFEKT TRENINGU:

Poprawia muskulaturę nóg, mięśnia czworogłowego uda, dwugłowego łydki oraz mięśni brzucha. Poprawia ogólną wydolność organizmu.

PARTIE CIAŁA:



Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 1D – Siłownia terenowa: ROWER.

PRODUKT

Wymiary:
- szerokość: 53 cm
- długość: 130 cm
- wysokość całkowita: 134 cm

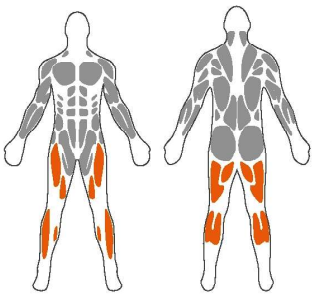
Strefa bezpieczeństwa:
- szerokość: 353 cm
- długość: 430 cm

Wysokość swobodnego upadku:
- 77 cm

EFEKT TRENINGU:

Pomaga zredukować ilość tkanki tłuszczowej, poprawia krążenie.
Wzmacnia serce i rozwija mięśnie nóg.

PARTIE CIAŁA:



Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 1E – Siłownia terenowa: WYPYCHACZ.

PRODUKT

Wymiary:
- szerokość: 95 cm
- długość: 110 cm
- wysokość całkowita: 266 cm

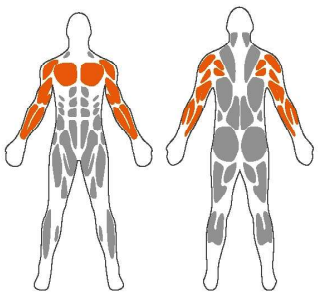
Strefa bezpieczeństwa:
- szerokość: 395 cm
- długość: 449 cm

Wysokość swobodnego upadku:
- 62 cm

EFEKT TRENINGU:

Poprawia rozwój mięśni klatki piersiowej, obręczy barkowej oraz kończyn górnych. Regularne ćwiczenia wraz z dużą iloscią powtórzeń mogą wpłynąć na przyrost masy mięśniowej.

PARTIE CIAŁA:



Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 1F – Siłownia terenowa: WIOŚLARZ.

PRODUKT

Wymiary:

- szerokość: 80 cm
- długość: 145 cm
- wysokość całkowita: 125 cm

Strefa bezpieczeństwa:

- szerokość: 380 cm
- długość: 459 cm

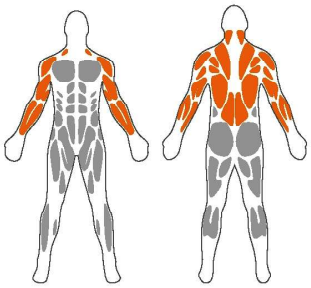
Wysokość swobodnego upadku:

- 93 cm

EFEKT TRENINGU:

Urządzenie oddziaływuje na górne partie mięśni. Doskonałe na ogólną poprawę wydolności organizmu.

PARTIE CIAŁA:



Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 2A – Strefa relaksu: ŁAWKA.

Ławka betonowa

Wysokość całkowita(cm): 75
Wysokość siedziska (cm): 42

Długość całkowita (cm): 200
Szerokość całkowita (cm): 63
Waga (kg): ok.130
Grubość listew (cm): 4
Części metalowe zabezpieczone farbami antykorozyjnymi lub ocynkowane.

Sposób przytwierdzenia do podłoża - na kostce lub asfalcie poprzez przykręcenie kołkami rozporowymi na miękkim podłożu poprzez kotwienie specjalnych prefabrykowanych fundamentach.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 2B – Strefa relaksu: STOLIK DO GIER PLANSZOWYCH.

Betonowy stół do gry w szachy chińczyka

Długość całkowita (cm): 215
Szerokość całkowita (cm): 215
Wysokość stołu (cm): 81
Wysokość krzesełka (cm): 44 + oparcie
Szerokość blatu (cm): 90
Szerokość krzesełka (cm): 40
Waga (kg): ok.420
Grubość listew (cm): 4
Blaty wykonane z płytek gresowych, przyklejonych mrozoodpornym klejem. Inne wzory i rozwiązania do uzgodnienia. Możliwość wykonania blatu do gry w Chińczyka.

Wersja z blatem wykonanym z płytek marmurowych wtopionych w szlifowany beton
Wersja z blatem z betonu szlifowanego

Kolorystyka elementów betonowych do wyboru
Kolorystyka listew do wyboru
Sposób przytwierdzenia do podłoża - na kostce lub asfalcie poprzez przykręcenie kołkami rozporowymi na miękkim podłożu poprzez kotwienie specjalnych prefabrykowanych fundamentach. Duża waga stołu powoduje, że trudno go przesunąć i nie ma potrzeby przykręcana go do podłoża

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 2C – Strefa relaksu: STÓŁ DO TENISA STOŁOWEGO.

Betonowy stół do gry w tenisa ping ponga
Długość całkowita (cm): 274
Szerokość całkowita (cm): 152
Wysokość stołu (cm): 78
Waga (kg): ok. 1050 kg, wersja do wkopania około 1200 kg
Grubość blatu (cm): 6

Stół do tenisa - wersja do wkopania

Blat wykonany z szlifowanego betonu, lakierowany specjalnym lakierem ochronnym, obrzeża stołu polerowane aluminium. Możliwość wykonania blatu malowanego na **zielono lub niebiesko**
Siatka z blachy ocynkowanej 3 mm
Stół produkowany w 2 wersjach na podłoże utwardzone i trawnik.
Kategoria Betonowe stoły do gry w tenisa ping-pong.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 3A – Plac zabaw: GĄSIENICA SPRAWNOŚCIOWA.

OPIS PRODUKTU

Wymiary: 757 x 160 cm
Strefa bezpieczeństwa: 1057 x 460 cm
Wysokość całkowita: 148 cm
Wysokość swobodnego upadku: 145 cm
Dostępność części zapasowych: TAK
Produkt zgodny z PN-EN 1176-1:2009: TAK

Z uwagi na wysokość swobodnego upadku produktu
norma PN-EN 1176-1:2009 dopuszcza następujące nawierzchnie amortyzujące upadek:

Materiał	Opis	Minimalna grubość warstwy mm
Kora	Rozdrobniona kora drzew iglastych, wielkość kawałków od 20 mm do 80 mm	300
Wióry	Drewno rozdrobnione mechaniczne (nie materiały drewnopochodne), bez kory i liści, wielkość od 5 mm do 30 mm	300
Piasek	Wielkość ziaren od 0,2 mm do 2mm	300
Żwir	Wielkość ziaren od 2 mm do 8mm	300
Materiały syntetyczne	Materiały syntetyczne z atestem stosowania dla wys. swob. upadku ≥ 1450mm	

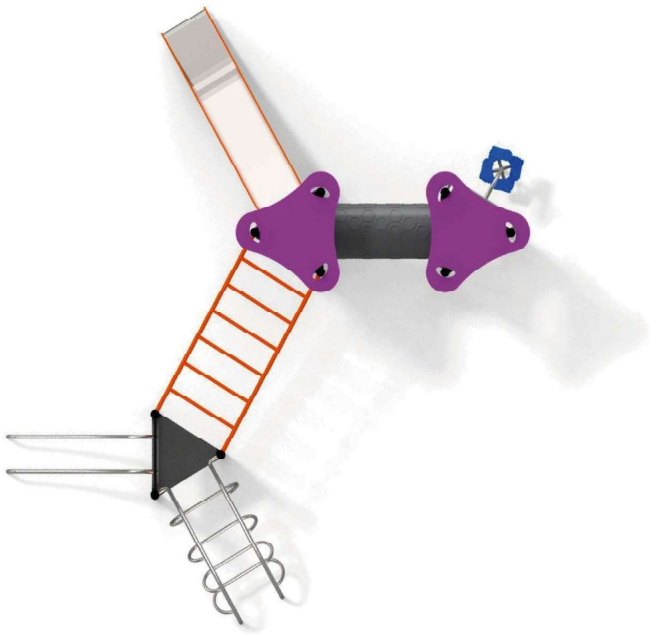
Nawierzchnię należy konserwować poprzez uzupełnianie poziomu materiałów sypkich oraz usuwanie z nawierzchni twardych ciał obcych. Największe zagrożenie stanowi rozbite szkło

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 3B – Plac zabaw: TWIERDZA SPRAWNOŚCIOWA.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 3B – Plac zabaw: TWIERDZA SPRAWNOŚCIOWA c.d.



OPIS PRODUKTU

Wymiary: 550 x 612 cm
Strefa bezpieczeństwa: 852 x 955 cm
Wysokość całkowita: 316 cm
Wysokość swobodnego upadku: 240 cm
Wysokość podestu: 120, 140 cm
Dostępność części zapasowych: TAK,
Produkt zgodny z PN EN 1176-1:2009: Tak,

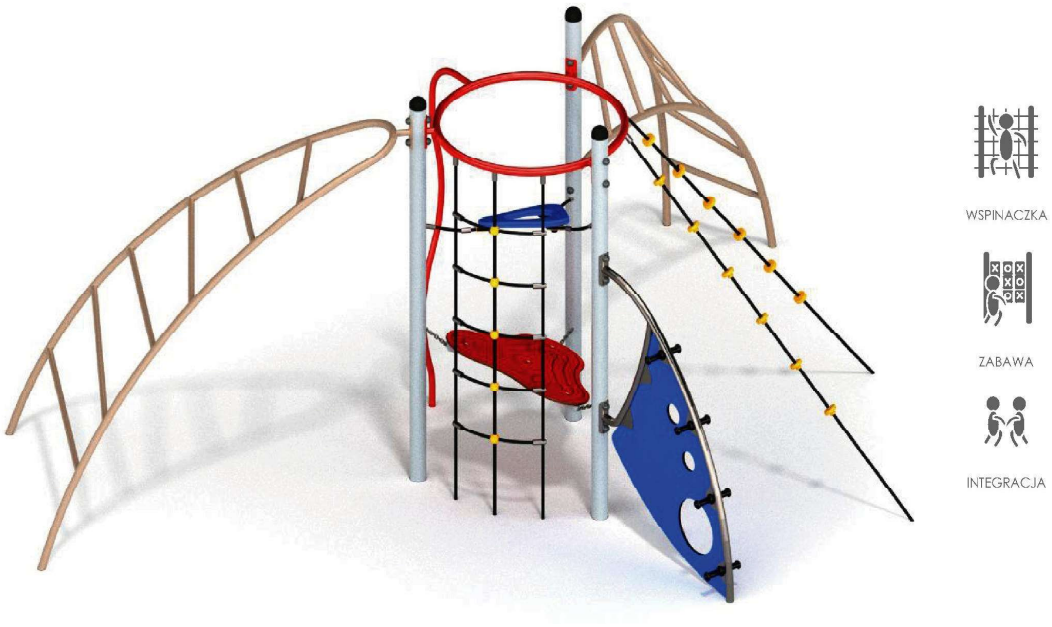
Z uwagi na wysokość swobodnego upadku produktu
norma PN-EN 1176-1:2009 dopuszcza następujące nawierzchnie amortyzujące upadek:

Materiał	Opis	Minimalna grubość warstwy mm
Kora	Rozdrobniona kora drzew iglastych, wielkość kawałków od 20 mm do 80 mm	400
Wióry	Drewno rozdrobnione mechaniczne (nie materiały drewnopochodne), bez kory i liści, wielkość od 5 mm do 30 mm	400
Piasek	Wielkość ziaren od 0,2 mm do 2 mm	400
Żwir	Wielkość ziaren od 2 mm do 8mm	400
Materiały syntetyczne	Materiały syntetyczne z atestem stosowania dla wys. swob. upadku ≥ 2400mm	

Nawierzchnię należy konserwować poprzez uzupełnianie poziomu materiałów sypkich oraz usuwanie z nawierzchni twardych ciał obcych. Największe zagrożenie stanowi rozbite szkło

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 3C – Plac zabaw: KRAINA WSPINACZKI.



OPIS PRODUKTU

Wymiary: 395 x 460 cm
Strefa bezpieczeństwa: 776 x 841 cm
Wysokość całkowita: 232 cm
Wysokość swobodnego upadku: 200 cm
Dostępność części zapasowych: TAK
Produkt zgodny z PN-EN 1176-1:2009: TAK

Z uwagi na wysokość swobodnego upadku produktu norma PN-EN 1176-1:2009 dopuszcza następujące nawierzchnie amortyzujące upadek:

Materiał	Opis	Minimalna grubość warstwy mm
Kora	Rozdrobniona kora drzew iglastych, wielkość kawałków od 20 mm do 80 mm	300
Wióry	Drewno rozdrobnione mechaniczne (nie materiały drewnopochodne), bez kory i liści, wielkość od 5 mm do 30 mm	300
Piasek	Wielkość ziaren od 0,2 mm do 2mm	300
Żwir	Wielkość ziaren od 2 mm do 8mm	300
Materiały syntetyczne	Materiały syntetyczne z atestem stosowania dla wys. swob. upadku ≥ 2000mm	

Nawierzchnię należy konserwować poprzez uzupełnianie poziomu materiałów sypkich oraz usuwanie z nawierzchni twardych ciał obcych. Największe zagrożenie stanowi rozbite szkło

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Załącznik nr 4A – Dojście: STOJAK SZEREGOWY NA ROWERY.

Opis produktu:

- możliwość parkowania obustronnego,
- regulacja stanowisk stojaka pod kątem 45 stopni (szczególnie istotne przy ograniczeniach miejscowych),
- antykorozyjna-ocynkowana powłoka stojaka zabezpiecza go przed korozją gwarantując tym samym wieloletnie użytkowanie,
- solidna konstrukcja utrzymująca bezpiecznie rower w pionie,
- możliwość przypięcia roweru za ramę, a tym samym zabezpieczenie go przed kradzieżą,
- łatwy montaż przy pomocy śrub,
- optymalny rozstaw stanowisk (42cm) pozwala na swobodne i bezpieczne zaparkowanie rowerów niezależnie od ich wielkości i rodzaju,
- możliwość indywidualnego zamówienia stojaka na dowolną liczbę stanowisk,
- opcjonalnie istnieje możliwość pomalowania stojaka na dowolny kolor dostępny w palecie kolorów RAL,
- śruby montażowe i instrukcja prawidłowego montażu w zestawie,
- możliwość adaptacji stojaka z szyldem reklamowym,
- Świadectwo Jakości i Zgodności z polskimi normami.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wyboru sprzętu dokona Wykonawca po zapoznaniu się z dokumentacją projektową oraz wymaganiami stawianymi w SST.

Ponadto Wykonawca przy doborze sprzętu ma obowiązek kierować się DTR poszczególnych urządzeń, technologią wbudowania poszczególnych materiałów oraz układania i montażu rurociągów określonych przez ich producentów oraz w przepisach związanych.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.2. Transport materiałów urządzeń i sprzętu.

Transport materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawca zrealizuje we własnym zakresie. W przypadku urządzeń i materiałów wymagających specjalistycznego transportu, transport ten zrealizuje producent poszczególnych materiałów lub urządzeń w porozumieniu z Wykonawcą. Wykonawca może zrealizować tenże transport we własnym zakresie jednakże zgodnie z instrukcją producenta poszczególnych materiałów i urządzeń i pod jego nadzorem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Rozpatrywany obszar jest obecnie zajmowany przez plac zabaw. Wszystkie urządzenia istniejącego placu zabaw zostaną zdemontowane i przeniesione w miejsce nowej lokalizacji. Miejscem tym jest obszar sąsiedni na przedmiotowej działce nr 350/2, w tym samym parku, pomiędzy istniejącym chodnikiem, a droga gminną (dz. nr 348/8).

Wykonawca dokona oględzin urządzeń istniejącego placu zabaw. Wykonawca ustali producenta lub producentów istniejących urządzeń i uzyska instrukcje montażu tych urządzeń.

Demontaż istniejącego wyposażenia należy dokonać w kolejności odwrotnej niż montaż opisany w ww. instrukcjach. Jeżeli urządzenia zostały posadowione na słupach lub stojakach w gruncie w fundamentach betonowych, słupy te lub stojaki należy w miarę możliwości zdemontować w całości wraz z fundamentami i przenieść w nowe miejsce montażu. Grunt wokół tak przeniesionego elementu należy dokładnie zagęścić zgodnie z ww. instrukcjami producentów poszczególnych urządzeń. Jeżeli będzie to niemożliwe lub stan fundamentu będzie zły, należy fundament ostrożnie rozebrać – bez zniszczenia słupa lub stojaka w nim zabetonowanego i wykonać nowy fundament pod słupy lub stojaki.

UWAGA: W przypadku, gdy na zdemontowane urządzenia istniejącego placu zabaw zabraknie miejsca na wskazanym obszarze, Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą ustali inne miejsce montażu.

5.3. Wykonanie robót.

Roboty należy wykonać zgodnie z:

- założeniami niniejszej SST,
- przepisami związanymi: EN, PN i BN,
- DTR materiałów i urządzeń,
- wytycznymi szczegółowymi określonymi przez producentów poszczególnych materiałów i urządzeń,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- Dokumentacją projektową.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Badania w czasie robót.

Badania w czasie robót należy wykonać wg DTR poszczególnych materiałów i urządzeń wydanych przez producentów oraz wg odpowiednich norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową w przypadku montażu wyposażenia jest kpl. lub szt. (komplet lub sztuka) zamontowanego i odebranego wyposażenia.

Pozostałe szczegółowe jednostki obmiarowe podano w Przedmiarze Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cenę jednostki obmiarowej ustala się wg opisów do poszczególnych podstaw wyceny, podanych w przedmiarze robót lub na podstawie wyceny indywidualnej, ustalonej po wyborze poszczególnych urządzeń i materiałów oraz technologii ich montażu. Podstawową jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) zamontowanego urządzenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST należy kierować się następującymi przepisami:

- EN, PN i BN,
- DTR urządzeń,
- wytycznymi szczegółowymi określonymi przez producentów poszczególnych materiałów,
- Warunkami Technicznymi Wykonani i Odbioru Robót Budowlanych,
- Dokumentacją projektową, a w szczególności Projektem Budowlanym przedmiotowej inwestycji.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

XI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 9 - TERENY ZIELONE

CPV: 45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem terenów zielonych, realizowanych przy inwestycji: „Budowa otwartej strefy aktywności w miejscowości Świedziebnia”, zlokalizowanej na dz. nr 350/2, obręb nr 0014 - Świedziebnia, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót objętych SST dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z obsadzeniem terenu wokół strefy relaksu Otwartej Strefy Aktywności niskimi drzewami iglastymi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2. Drzewa iglaste.

Proponuje się obsadzenie terenów zielonych niskimi drzewami iglastymi np. żywotnikami zachodnimi Smaragd (Thuja occidentalis Smaragd) lub „Tuja Szmaragd”.

Tuja Szmaragd jest jedną z najpopularniejszych odmian żywotnika zachodniego. Swoją popularność zawdzięcza przede wszystkim swemu soczystemu, szmaragdowemu ubarwieniu oraz niewygórowanym wymaganiom.

Tuja Szmaragd poza wspomnianą soczystą zielenią, charakteryzuje się zwartym, regularnym pokrojem. Tworzy, bardzo gęste stożki. Roczne przyrosty tej odmiany nie są imponujące, ale w przeciągu 10 lat drzewo może osiągnąć do 2 m wysokości, przy niewielkiej średnicy, kształtującej się na poziomie około 60 cm w dolnych partiach rośliny. Docelowo może osiągnąć 3 m wysokości i nawet do 1 m szerokości. Wielką zaletą tej odmiany jest utrzymanie soczystej barwy również w okresie zimowym. Poza tym nie wytwarza ona dużej ilości szyszek pozbawionych walorów dekoracyjnych.

Tuja Szmaragd ma pokrój regularny, wąsko stożkowy, dzięki czemu nie jest wymagane formujące przycinanie tui Szmaragd. Stanowisko uprawy powinno być słoneczne do półcienistego. W cieniu tuja Szmaragd nie uzyskuje takiej ładnej barwy, a pokrój będzie luźniejszy, mniej regularny. Gleba do jakiej sadzimy Szmaragdy powinna być żyzna i wilgotna.

Sadzenie tui Szmaragd w rzędzie, z przeznaczeniem na żywopłot, wykonuje się z zachowaniem rozstawy co 50 - 60 cm. Roślinę należy zasilać od wiosny do lipca nawozami przeznaczonymi dla roślin iglastych oraz regularnie nawadniać. W naszym klimacie Tuja Szmaragd jest wystarczająco mrozoodporna i nie wymaga żadnych okryć na zimę.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

Poniżej przedstawiono zdjęcia proponowanych „Tuji Szmaragd”:

2.3. Ziemia urodzajna (humus).

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:
- ziemia rodzima powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości - rodzajem ziemi urodzajnej jest humus,
- ziemia urodzajna pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

W przypadku gdy powyższe wymagania dotyczące humusu nie są spełnione można zastosować ziemie kompostową wg BN-73/0522-01 lub torf wg PN-G-98011.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wyboru sprzętu dokona Wykonawca po zapoznaniu się z dokumentacją projektową oraz wymaganiami stawianymi w SST. Ponadto Wykonawca przy doborze sprzętu ma obowiązek kierować się DT oraz wytycznymi sadzenia danego gatunku roślin.

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.2. Transport materiałów urządzeń i sprzętu.

Transport materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawca zrealizuje we własnym zakresie.

Transport materiałów do zieleni izolacyjnej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w doniczkach.

Drzewa mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu zacienionym i przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi.

W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Sadzenie drzew.

Sadzenie żywotników (tuji) należy wykonać wg poniższego schematu:

- żywotniki należy zakupić w doniczkach,
- żywotniki można sadzić przez cały sezon wegetacyjny - od wczesnej wiosny (najlepiej od połowy kwietnia), aż do późnej jesieni (nie później jak 6 tygodni przed pierwszymi przymrozkami) - żywotniki są odporne na mróz jednak osłabione i słabo ukorzenione rośliny mogą przemarzać,
- gleba dla żywotników powinna być żyzna i przepuszczalna, jednak rośliny te odznaczają się bardzo dużą tolerancją na glebę - tuje rosną praktycznie wszędzie, poza wyjątkowo jałowymi i suchymi glebami piaszczystymi oraz ciężkimi glebami gliniastymi, na których często zalega woda,
- stanowisko dla tuj powinno być słoneczne i osłonięte od wiatru - ma to szczególne znaczenie podczas mroźnych bezśnieżnych zim,
- sadzenie - przed posadzeniem tuje w doniczce zanurzyć w wiadrze z wodą i trzymać 10 minut, aby bryła korzeniowa odpowiednio namokła,- przed sadzeniem tuj wykopać głęboki dołek (minimum dwa razy głębszy niż wysokość bryły korzeniowej),
- wypełnić dołek żyzną ziemią z domieszką odkwaszonego torfu lub podłoża do iglaków (można także wykorzystać do sadzenia tui przekompostowaną ziemię ogrodową,
- nie należy sadzić żywotników na trawniku bo rosnąca trawa będzie konkurować z krzewem o wodę i składniki pokarmowe zawarte w glebie - trawę należy usunąć wokół tui w promieniu około 50 cm,
- odległość - należy zachować odległość pomiędzy tujami, gdyż rośliny będą potrzebowały przestrzeni do swobodnego wzrostu - sadząc tuje na gęsty żywopłot należy zachować odległość 50 cm roślin od siebie i tyle samo od ogrodzenia,
- podlewanie - należy żywotniki podlać po posadzeniu, aby ziemia wokół roślin osiadła - tuje lubią regularne podlewanie, dlatego należy pamiętać o tym zwłaszcza przez kilka tygodni po posadzeniu oraz podczas letnich upałów (podlewać tylko rano lub wieczorem).

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Kontrola jakości sadzenia drzew.

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew polega na sprawdzeniu:
- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z ST oraz normą PN-87/R-67022,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew,
- zasilania nawozami mineralnymi.

6.3. Kontrola jakości robót przy odbiorze.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowane nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) posadzonego drzewa iglastego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

8.2. Wynik odbioru robót.

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

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena sadzenia 1 szt. drzewa iglastego obejmuje:
- wyznaczenie miejsc sadzenia,
- wykopanie dołów,
- posadzenie roślin z dowiezieniem,
- podlanie i wykonanie misek,
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną żyzną lub kompostową,
- rozplantowanie lub złożenie na poboczu pozostałej ziemi,
- pielęgnację posadzonych roślin.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

- PN-87/R-67022 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
- BN-73/0522-01 - Kompost fekaliowo-torfowy.
- PN-G-98011 - Torf rolniczy.

UWAGA: W niniejszym opracowaniu powołano się na konkretne rozwiązania katalogowe, które są podane tylko i wyłącznie przykładowo w celu wyznaczenia określonych parametrów oraz pewnego standardu jakościowego zastosowanych materiałów.

PROJEKTANT: OPRACOWAŁ:

Pracownia Inwestycyjno-Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
ul. Ostródzka 53, 14-200 Iława, tel. (89) 648-76-41, fax. (89) 648-71-51, e-mail: biuro@ineko.pl