

OPRACOWANIE:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
– BRANŻA ARCHITEKTURA I ZIELEŃ

NAZWA INWESTYCJI:

Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku

ADRES OBIEKTU:

Gdańsk, działki 4/40, 5, 6, 64, 74/5, obręb 257, jednostka ewidencyjna 226101_1

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO :

VIII

INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Miasta Gdańska, Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

WYKONAWCA:

Greenlab Architektura Krajobrazu Beata Paska
ul. Zamojska 2/7, 22-437 Łabunie

AUTOR OPRACOWANIA:

Beata Paska

KODY CPV:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
4511200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
4511291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
4511300-1 Roboty rozbiórkowe
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
45 112 710 - 5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
45233161-5 Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45262311-4 Betonowanie konstrukcji
77211500-6 Usługi wycinania drzew
77211500-7 Usługi pielęgnacji drzew
77300000-3 Usługi ogrodnicze
77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymywania terenów zielonych

Łabunie 10.03.2020

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy realizacji robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce wyłącznie w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- ST-01 Wyznaczenie trasy, obiektów i punktów wysokościowych
- ST-02 Usunięcie drzew i krzewów
- ST-03 Pielęgnacja drzew i krzewów
- ST-04 Roboty rozbiórkowe
- ST-05 Roboty ziemne
- ST-05.01 Roboty ziemne – wykopy
- ST-06 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
- ST-07 Warstwa odsączająca
- ST-08 Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
- ST-09 Nawierzchnia z kostki betonowej
- ST-10 Obrzeża betonowe
- ST-11 Mała architektura
- ST-12 Sadzenie roślin i trawniki

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST 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 nieprzekraczającej 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

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.

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. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14. 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.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. 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.

1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego

1.4.19. 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.

1.4.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23. 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.

1.4.24. 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.

1.4.25. 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.

1.4.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami,

służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.

1.4.27. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.28. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.30. poleceniu Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.35. 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.).

1.4.36. 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 robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. Od 1.V. 2004 r.

1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i ewentualnymi wskazówkami Inspektora Nadzoru. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje Teren Budowy i przyległy teren. Dokona rozliczenia wykonania robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Inwestorowi Nadzoru komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z Inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.5.2. Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania Terenu Budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia Inwestora przekazanego razem z Terenem Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny od wezwania pod rygorem: wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

1.5.3. Przekazanie terenu budowy

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne. Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie na 14 dni przed ustalonym w umowie terminie przekazania terenu budowy:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),
- ksero uprawnień budowlanych,
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany),
- listę samochodów i sprzętu planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy). W dniu przekazania Terenu Budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

1.6. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa będzie dostępna dla oferentów w okresie przygotowania ofert w miejscu wskazanym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Po wygraniu przetargu i podpisaniu kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Dokumentację projektową składającą się z części wymienionych wyżej oraz pozwolenie na budowę lub potwierdzenie skutecznego zgłoszenia robót.

1.6.1. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
2. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót- zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającymi naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów, budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
3. Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje rozruchu, obsługi i dokumentacje techniczno-ruchowe dla dostarczonych urządzeń. Koszty tych dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

1.6.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Dokumentacja projektowa ,
- Specyfikacje Techniczne,

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych

zmian i uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych.

3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji.

4. W przypadku, gdy Wykonawca zastosuje urządzenia lub materiały, które nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i nie będą one spełniały minimalnych wymagań Zamawiającego, a będzie to miało wpływ na przyjęte Rozwiązanie projektowe, to takie Urządzenia i Materiały oraz wszelkie zmiany z tym związane winny być ujęte przez Wykonawcę w ofercie bez dodatkowych opłat.

5. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość robót to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót uwzględniający kolejność określoną w Dokumentacji Projektowej. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.

2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich ustawieniem.

3. W wypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów na terenie budowy, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku i skażony grunt niezwłocznie wykopać i usunąć z budowy. Natychmiast należy zawiadomić Inspektora Nadzoru o incydencie.

4. Wszelkie instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, w tym pomieszczenia na budowie, powinny spełniać odnośnie międzynarodowe standardy i powinny być utrzymane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo osób zatrudnionych.

5. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

2. W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki w celu stosowania 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 i innych, a wynikające ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru,

c) praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Terenie Budowy.

3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca utrzyma sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym realizacją Robót albo przez personel

Wykonawcy.

5. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania.
5. Jeżeli tego wymagają odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.7. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

1. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów przy transporcie materiałów i wyposażenia na terenie Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim transporcie powiadamiał Inwestora.
2. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiekolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
2. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.
4. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi. W szczególności zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną
- szalowanie wykopów, drabiny zejściowe i podesty robocze,
- urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, haki wznosne itp.,
- dojścia na budowę i oświetlenie,
- sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne,
- sprzęt pomiaru gazu,
- pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki, umywalnie i toalety,
- środki przeciwpożarowe przy robotach i pomieszczeniach budowy.

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

5. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

6. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie. Zgodnie z art. 21A ust. 1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

1.6.9. Ochrona utrzymania robót

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i sprzęt używany do robót zgodnie z warunkami kontraktu.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później niż 42 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru

może natychmiast zatrzymać roboty.

3. W okresie przekazania terenu budowy do przyjęcia robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.
4. Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Inspektorowi Nadzoru lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.
5. Wykonawca zapewni stały dostęp Inspektorowi do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie.

1.6.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót, lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem szkody.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca zawiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie terenu budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłużej jednak niż w czasie przewidzianym w programie robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót i że planując swoje roboty uwzględnił ich przeprowadzenie.
6. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca ponosi w całości konsekwencje finansowe spowodowanym przez niego uszkodzeniem. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.
7. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych w planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.6.11. Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie ustawy i Rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z realizacją robót lub mogą wpływać na roboty.
2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w punkcie 1 i stosować się do nich.

1.6.12. Prawa patentowe

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne lub uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w punkcie 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora Nadzoru o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w punkcie 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą Wykonawcę.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania

1. Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót winny być: nowe i nie używane, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących normach i przepisach, mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 roku certyfikaty bezpieczeństwa, Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

1. Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz do zatwierdzenia przez Inwestora.
2. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie robót.
3. Wszystkie materiały muszą pochodzić z krajów Unii Europejskiej.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora Nadzoru i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.
2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich materiałów użytych do realizacji robót.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

1. Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki: w czasie inspekcji Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów materiałów, Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.
2. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

1. Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

1. Jeśli Dokumentacja Projektowa i ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 15 dni roboczych przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i stan techniczny pobliskich budowli. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
5. Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt,

po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

6. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inwestora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

3. 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 Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

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

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ) dla robót, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- zasady bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;

Część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.), prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.
4. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.
5. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
6. Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
7. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

1. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
2. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą jego wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym razie koszty tych badań poniesie Zamawiający.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami stosowanych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu badania lub pomiaru, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru na piśmie wyniki do akceptacji.

6.5. Raporty z badań

1. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką pomoc.
2. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Inspektor Nadzoru może na własny koszt pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie Zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Atesty jakości materiałów i sprzętu

1. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia materiałów dostarczona do robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe powinny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
3. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

1. Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu zabezpieczenia ludzi i mienia oraz technicznej i administracyjnej strony budowy.
3. Każdy wpis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy lub Inspektora Nadzoru.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
 - Datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej
 - Uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru harmonogramu Robót i programu zapewnienia jakości robót
 - Termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót
 - Przebiegu Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w Robotach
 - Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
 - Daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót
 - Wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy
 - Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczegółowym 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 i zabezpieczenia Robót
 - Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
 - Inne istotne informacje o przebiegu robót
6. Propozycje uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
7. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.
8. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Księga Obmiarów

1. Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
2. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągłym w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.
3. Księga obmiaru Robót jest dokumentem budowy. Za prowadzenie Księgi Obmiarów Robót odpowiedzialny jest Wykonawca.
4. Księga Obmiarów Robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego wykonania każdego z elementów Robót i stanowi podstawę do zapłaty.
5. Księga Obmiaru Robót zawiera karty obmiaru Robót z:
 - Numerem kolejnym karty, datą obmiaru
 - Podstawa wyceny i opisem robót
 - Ilość przedmiarową Robót
 - Ilość Robót wykonanych na początku budowy.
6. Księga Obmiaru Robót musi być przedstawiona do sprawdzenia Inspektorowi Nadzoru po wykonaniu robót, przed ich zakryciem jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy. Fakt przedstawienia Księgi Obmiaru Robót Inspektorowi Nadzoru do potwierdzenia faktycznie wykonanego zakresu Robót Wykonawcy uwidocznione wpisem do Dziennika Budowy.

6.8.3. Dokumentacja laboratoryjna

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:
 - Pozwolenie na realizację Inwestycji lub potwierdzenie skutecznego zgłoszenia robót
 - Protokół przekazania Terenu Budowy
 - Protokół - szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie
 - Inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze
 - Harmonogram budowy
 - Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
 - Świadectwa Przejęcia Robót
 - Protokoły odbioru Robót
 - Protokoły z narad i ustaleń
 - Dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegających utylizacji
 - Korespondencja na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru, Nadzoru Budowlanego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu
3. Wyniki Obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.
6. Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

7. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- Podstawę wyceny i opis Robót
- Ilość przedmiarowa, robót (z kosztorysu ofertowego)
- Datę obmiaru
- Miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego
- Obmiarem Robót z podaniem składowych Obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru
- Ilością Robót wykonanych od początku budowy
- Dane osoby sporządzającej Obmiar

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach- zgodnie z wymaganiami ST.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączane w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inspektorem Nadzoru.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru przed ich użyciem.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót lub zmianie Wykonawcy Robót.
2. Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.
3. Obmiary robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- Przejęcie odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
- Odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)
- Odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór Robót zanikających ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót przez Inspektora Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy Wykonawca. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inspektor Nadzoru powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową. W toku odbioru końcowego 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 przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwa obiektu i bezpieczeństwa osób, zwierząt i mienia, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

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 odbioru ostatecznego.

8.6. Świadcstwo Przejęcia Robót

Świadcstwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Kontraktu.

8.7. Dokumenty Przejęcia Robót

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadcstwo Przejęcia Robót sporządzone według wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.

2. Dla celów przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- Specyfikacje Techniczne
- Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń
- Receptury i ustalenia technologiczne
- Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości
- Sprawozdanie techniczne
- Dokumenty ustalające wartość końcową Robót (kalkulację końcową, kosztorys końcowy)
- Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów
- Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych
- Protokoły prób i badań
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Rozliczenie z demontażu
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazanych instrukcji obsługi oraz Dokumentacji Techniczno- Ruchowych (DTR)
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku, gdy według 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 według wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- Zakres i lokalizację wykonanych Robót
- Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora Nadzoru
- Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
- Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót

8.8. Odbiór ostateczny - Świadczenie Wypełnienia Gwarancji

1. Świadczenie Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z ustaleniami Warunków Kontraktu będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót - odbiór ostateczny.
2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadczeniu Przejęcia oraz tych które wystąpiły w okresie Gwarancji.

8.9. Dokumentacja powykonawcza

1. Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi Robotami.
2. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.
3. Cała dokumentacja powinna być przejrzysto skopiowana w czterech kopiach w oddzielnych plastikowych koszulkach i systematycznie dzielona na foldery (o wymiarach A4) na 21 dni przed przekazaniem obiektu Użytkownikowi
4. Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez wykonawcę Robót powinna być przygotowana w najnowocześniejszym typie oprogramowania CAD. Powyższa dokumentacja powinna być również dostarczona na dyskietkach lub płytach CD ROM.
5. Cała dokumentacja i Rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, przed wystawieniem protokołu przejęcia.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest podpisany przez Inspektora Nadzoru protokół stanu i wartości robót sporządzony na podstawie przerobów. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.
3. Cena jednostkowa obejmuje:
 - Robociznę bezpośrednią
 - Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu
 - Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
 - Roboty geodezyjne - pomiary i wytyczenia
 - Koszty ogólne: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Terenu Budowy i zaplecza (doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), wydatki na bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.)
 - Koszt rekultywacji i uporządkowania Terenu budowy po zakończeniu Robót
 - Zysk kalkulacyjny zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem Gwarancyjnym
 - Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje techniczne w Różnych miejscach powołują się na normy przepisy branżowe, instrukcje.

Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami. Uważa się, że wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

ST-01 WYZNACZENIE TRASY, OBIEKTÓW I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy, obiektów oraz punktów wysokościowych w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- zakup materiałów do wyznaczania punktów sytuacyjnych i wysokościowych oraz dostarczenie ich na plac budowy,
- wyznaczenie lokalizacji i docelowych rzędnych poszczególnych elementów przedsięwzięcia: trasy, obiektów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Trasa - określenie dotyczące przebiegu ścieżek i placyku.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami pomocniczymi do wykonania robót określonych w niniejszej ST są paliki drewniane, farba do ewentualnych opisów, gwoździe, pręty stalowe. Stosowane materiały winny zapewnić możliwość wykonania robót z żadaną dokładnością, a trwałość winna być zapewniona tylko na czas trwania robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do wykonywania robót związanych z pomiarami należy stosować sprawny sprzęt geodezyjny oraz pomocniczo dalmierzy, taśm i niwelatora. Dopuszcza się używanie w trakcie robót dla celów kontrolnych i orientacyjnych łąty stalowej o dł. 4,0 m odpowiednio wykonanej i sprawdzonej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w pozycji poziomej zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzaniem, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót:

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Wyznaczenie zarysu trasy, obiektów oraz punktów wysokościowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Wyznaczeniu podlegać winny punkty z planu sytuacyjnego w odległościach zapewniających minimum wzajemną widoczność. Wyznaczone położenie nawierzchni, istniejących ogrodzeń, istniejących lamp oświetlenia i punktów wysokościowych jest podstawą prac pomiarowych przy robotach i pomiarach kontrolnych.

Wyniki pomiarów oraz wszelkie ewentualne wątpliwości powinny być skonsultowane z Inspektorem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania po wykonaniu robót

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie zgodności pomiarów i wytyczonych punktów oraz rzędnych z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest ha (hektar).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie ilości i jakości pomiarów.

8.3. Odbiór końcowy

Geodezyjne pomiary powykonawcze winny zostać wykonane zgodnie z odrębnymi przepisami geodezyjnymi najpóźniej do dnia odbioru końcowego t.j. do zdania dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej – roboty pomiarowe

Cena 1 ha wykonania robót pomiarowych obejmuje:

- wyznaczenie punktów sytuacyjno - wysokościowych wszystkich projektowanych elementów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 Nr 243, poz.1623 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. 1995 Nr 25 poz.133 z późn. zm.)
3. Instrukcja Techniczna 0-1 „Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych” oraz G-2, G-3, G-4
4. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

ST-03 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wycinką drzew, ścinaniem i karczowaniem krzewów, o średnicach, powierzchniach i w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne. Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca otrzyma od Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających możliwość prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne łańcuchowe do ścinki drzew,
- drobny sprzęt ręczny.

Wszystkie maszyny powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport

Pnie, karpinę, konary oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Karpiny, konary i gałęzie należy przewozić środkami transportu wyposażonymi w osłony siatkowe zabezpieczające przewożony materiał przed rozrzuconiem w czasie jazdy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Usunięcie drzew i krzewów

Drzewa należy tylko ścinać, krzewy należy ścinać i wykarczować, a teren po wykarczowaniu oczyścić, wypełnić gruntem zgodnie z ST-12 Sadzenie roślin i zakładanie trawników. Pnie, karpiny, gałęzie oraz pozostałości po karczowaniu (drobne gałęzie, korzenie) należy wywieźć i zagospodarować zgodnie z przepisami prawa. Drewno z wycinki drzew staje się własnością Wykonawcy. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola prawidłowości usunięcia drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia drzew i krzewów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót objętych przedmiotową ST jest:

- a) szt. (sztuka) dla:
 - mechanicznego ścinania drzew
- b) ha (hektar) dla:
 - ręcznego ścinania i karczowania krzaków.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8.2. Sposób odbioru robót

Kompletność wycinki wszystkich drzew i krzewów z terenu budowy zgodnie z dokumentacją. Uporządkowanie terenu budowy po przeprowadzonej wycince. W przypadku stwierdzenia usterek, Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 szt. usuniętego drzewa, 1 ha usuniętych krzewów należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena wykonania robót - usunięcia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- dostarczenie sprzętu na plac budowy,
- mechaniczne ścianie drzewa,
- wywiezienie pni, gałęzi i innych pozostałości po ścinie oraz zagospodarowanie zgodnie z przepisami prawa.

Cena wykonania robót – ręcznego ścinania i karczowania 1 hektara krzaków obejmuje:

- ręczne ścinanie i karczowanie krzaków.
- wywiezienie pozostałości po karczowaniu (drobne gałęzie, korzenie, kora) i zagospodarowanie zgodnie z przepisami prawa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz.811)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r „O odpadach” (Dz. U. Nr 62 poz. 62)

Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów

ST-03 PIELĘGNACJA DRZEW I KRZEWÓW

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pielęgnacją drzew i krzewów w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z pielęgnacją drzew i krzewów, o średnicach, powierzchniach i w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową:

- usunięciem posuszu, złamanych lub uszkodzonych gałęzi i konarów drzew i krzewów,
- usunięciem jemioli,
- redukcją korony drzew i krzewów,
- zabiegi lecznicze (oczyszczenie i zabezpieczenie ran, czyszczenie i impregnacja ubytków powierzchniowych i wgłębnych na pniu i konarach, przycięcie złamanego konara),
- usunięciem odrostów.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.4.1. Odchwaszczanie - niszczenie lub usuwanie roślin niepożądanych w danym miejscu.

1.4.2. Zabieg agrotechniczny - czynności związane z uprawą gleby, nawożeniem, odchwaszczaniem, sadzeniem roślin, cięciem gałęzi, ochroną, podlewaniem.

1.4.3. Pielęgnacja drzew - zespół zabiegów agrotechnicznych tworzących warunki dla prawidłowego ukorzeniania, wzrostu i rozwoju roślin charakterystycznego dla gatunku, rodzaju, odmiany, z zachowaniem pnia oraz kształtu korony drzewa.

1.4.4. Cięcie posuszu - zabieg polegający na usunięciu martwych lub zamierających gałęzi na drzewie,

1.4.5. Redukcja korony - rozległe cięcie korony polegające na proporcjonalnym do rozmiaru drzewa skróceniu gałęzi oraz całkowitym wycięciu niektórych gałęzi w celu wyrównania właściwych proporcji części nadziemnej drzewa do jego wytrzymałości mechanicznej pnia,

1.4.6. Prześwietlenie korony – cięcie rozluźniające zbyt zagęszczoną koronę w celu lepszego wykorzystania przez drzewo światła i przewietrzania a tym samym poprawę warunków życia,

1.4.7. Impregnacja ubytków- powierzchniowe zabezpieczenie martwych powierzchni ubytków przez malowanie lub natryskiwanie impregnatem grzybo-i owadobójczym.

1.4.8. Pielęgnacja krzewu - jw., lecz bez formowania pnia - uzyskanie pokroju krzewu.

1.4.9. Pielęgnacja żywopłotów - jw., lecz krzewów gęsto posadzonych w rzędach lub rzędzie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Preparaty impregnujące i powierzchniowe

Preparaty impregnujące i powierzchniowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez producentów posiadając właściwości grzybobójcze i maskująco-izolujące. Powinny one ograniczać parowanie soku komórkowego i zapobiegać gniciu drewna, ułatwiając jednocześnie zarastanie ran powstałych po cięciu.

2.3. Włóknina do owijania

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonywania robót związanych z pielęgnacją drzew i krzewów należy stosować:

- narzędzia ręczne do cięcia drewna, platformę z balustradą na podnośniku samochodowym,
Wszystkie maszyny powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport

Konary oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Konary i gałęzie należy przewozić środkami transportu wyposażonymi w osłony siatkowe zabezpieczające przewożony materiał przed rozrzuconiem w czasie jazdy. Pnie, karpiny, gałęzie oraz pozostałości po karczowaniu (drobne gałęzie, korzenie) należy wywieźć i zagospodarować zgodnie z przepisami prawa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Usunięcie posuszu gałęzi drzew i krzewów oraz cięcia redukcyjne koron drzew i krzewów

Usunięcie gałęzi i konarów drzew i krzewów dokonuje się ostrymi narzędziami tj. sekatorem, piłką ręczną do cięcia drewna.

Grube konary i gałęzie należy usunąć, wykonując trzy cięcia:

1. Pierwsze - podcięcie od dołu do połowy grubości odcinanej gałęzi,
2. Drugie – nadcięcie od góry w odległości od 5 do 10 cm dalej licząc w kierunku skrajnym od cięcia dolnego,
3. Trzecie – ostateczne wycięcie gałęzi przy obrótcie.

Usunięcie gałęzi i konarów poprzez trzy cięcia pozwala na odcięcie konaru lub gałęzi bez odarcia kory z pnia drzew oraz otarć i wyłamań.

Cięcie po pile ręcznej należy wyrównać tak aby pozostawić w miarę możliwości gładki ślad bez poszarpanych brzegów i krawędzi i zasmażować preparatem grzybobójczym zabezpieczającym drzewo przed infekcją (rany do średnicy 10 cm). Rany o średnicy powyżej 10 cm zabezpiecza się dwuskładnikowo, krawędzie rany preparatem powierzchniowym, a środek preparatem impregnującym. Cięcie gałęzi drzew iglastych wykonuje się na granicy drewna żywego i martwego lub w miejscu nasady gałęzi żywej. Sposób wykonania jak przy drzewach liściastych.

Usunięcie odrostów z pni drzew należy wykonać w taki sam sposób jak usuwanie gałęzi. Odrosty korzeniowe wycina się sekatorem możliwie najbliżej miejsca odrostu, po usunięciu warstwy gruntu do miejsca wyrastania odrostu z korzenia lub szyi korzeniowej. Zabieg ten daje pożądane efekty jeśli jest wykonany w czerwcu, tj. po wiosennym rozwoju rośliny.

5.3 Usunięcie jemioli

Na drobnych gałęziach jemiole należy wyciąć wraz gałęzią, na grubych gałęziach i konarach jemiolę należy usunąć a miejsca w których rosła owinąć włókniną i przymocować np. takerem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola prawidłowości pielęgnacji drzew i krzewów

W czasie robót należy prowadzić ciągłą kontrolę poprawności wykonania, zgodnie z wymaganiami punktu 5, zwracając w szczególności uwagę na:

- prawidłowość cięcia gałęzi i konarów oraz zabezpieczenie miejsc po odciętych gałęziach,
- prawidłowość redukcji koron drzew, krzewów,
- prawidłowość usunięcia jemioli i zabezpieczenia miejsca,
- prawidłowość usunięcia odrostów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót objętych przedmiotową ST jest:

- a) szt. (sztuka) dla:
- pielęgnacji drzewa lub krzewu,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

8.2. Sposób odbioru robót

Kompletność pielęgnacji wszystkich drzew i krzewów z terenu budowy zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Uporządkowanie terenu budowy po przeprowadzonej pielęgnacji. W przypadku stwierdzenia usterek, Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 szt. pielęgnowanego drzewa lub krzewu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena wykonania robót - usunięcia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- dostarczenie i składowanie materiałów i sprzętu na plac budowy,
- przeprowadzenie zabiegów cięcia gałęzi, konarów, odrostów i zabezpieczenie miejsc po odciętych fragmentach,
- usunięcie jemioli i zabezpieczenie miejsca,
- oczyszczenia terenu z pozostałości po pielęgnacji,
- wywiezienie pozostałości po pielęgnacji i zagospodarować zgodnie z przepisami prawa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz.811)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz. U. Nr 62 poz. 62)

Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów

ST 04 - ROZBIÓRKA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką obiektów małej architektury w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką obiektów małej architektury.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- rozbiórkę fragmentów murków kamiennych (wraz z fundamentowaniem) o łącznej długości 37 mb i średniej wysokości 20 cm (w miejscach planowanego połączenia projektowanych ścieżek pieszych z istniejącymi chodnikami oraz wzdłuż chodnika od strony ul. Stryjewskiego przebudowanego w ramach I inwestycji),
- ostrożny demontaż/przestawienie obiektów małej architektury przeznaczonych do ponownego montażu: ławka i kosz (wraz z rozbiórką fundamentów/mocowań dla obu obiektów, jeżeli istnieją),
- składowanie obiektów małej architektury przeznaczonych do ponownego wykorzystania,
- wywóz gruzu i materiałów z terenu rozbiórki, wraz z ich zagospodarowaniem.

Uwaga:

- pochodzące z demontażu obiekty małej architektury przeznaczone do ponownego zastosowania, podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru,
- pozostałe materiały rozbiórkowe należy wywieźć i zagospodarować zgodnie z przepisami prawa.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.1. Obiekty do ponownego wykorzystania przez Inwestora

Obiekty małej architektury przeznaczone do ponownego wykorzystania w ramach kontraktu, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia i zgromadzi na składowisku.

2.2. Przechowywanie obiektów małej architektury

Przechowywanie obiektów małej architektury powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Obiekty małej architektury powinny być przechowywane w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz powinny być odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką i demontażem obiektów małej architektury może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- spycharki,
- mini koparko-ładowarka,

- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.1. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obiektów małej architektury obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wskazanymi przez Inspektora Nadzoru. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie obiekty małej architektury zaplanowane do powtórnego wykorzystania powinny być demontowane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Pozostałe materiały z rozbiórki (np. gruz) Wykonawca powinien usunąć z terenu budowy i zagospodarować zgodnie z przepisami prawa.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce obiektów małej architektury znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy pod nawierzchnie, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie przewiduje się sadzenie roślin należy przygotować zgodnie z ST-12 Sadzenie roślin i zakładanie trawników tzn. wypełnić odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu, grunt rozkładać warstwami i sukcesywnie zagęszczać w celu wyeliminowania nadmiernego osiadania po posadzeniu roślin.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką obiektów małej architektury jest:

- dla murków wraz z fundamentowaniem i materiałów zaplanowanych do wywieżenia, np. gruz – m³ (metr sześcienny),
- dla ławki i kosza (wraz z fundamentem/mocowaniem)- szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne. Odbiór robót rozbiórkowych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanych rozbiórek z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie dokumentów potwierdzających sposób zagospodarowania materiałów pochodzących z rozbiórki,
- sprawdzenie poprawności uporządkowania terenu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki murków:

- rozkucie istniejących murków wraz z fundamentowaniem,
- zabezpieczenie lub zasypanie dołów (wykopów) gruntem zgodnie z punktem 5.1,
- uporządkowanie terenu rozbiórki,

b) dla rozbiórki ławki i kosza planowanych do ponownego montażu:

- demontaż/przestawienie ławki i kosza, odkopanie i wydobywanie elementów kotwiących wraz z fundamentem (jeśli istnieją),
- zasypanie dołów (wykopów) gruntem zgodnie z punktem 5.1,
- zgromadzenie na składowisku i zabezpieczenie obiektów małej architektury zaplanowanych do ponownego wykorzystania,
- załadunek i wywiezienie zbędnych materiałów z rozbiórki na odległość 15 km,
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

c) materiałów do wywieżenia:

- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki na odległość 15 km,
- opłata wysypiskowa,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2019, poz. 701 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2019, poz.1186 z późn. zm.)

ST-05 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w ramach zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują:

a) niwelację terenu wymaganą do ukształtowania:

- spadków nawierzchni (zgodnie z dokumentacją projektową) oraz ich najbliższego terenu zaplanowanego pod nasadzenia roślin,
- spadków terenu wzdłuż rozebranych murków wraz z ich najbliższym otoczeniem, terenem zaplanowany pod nasadzenia roślin,

b) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych I-IV pod warstwy nawierzchni ścieżek i placów,

c) wywiezienie nadmiaru pozyskanego gruntu na odległość do 15 km i zagospodarowanie.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Korpus ziemny - wykop, który jest ograniczony ścianami.

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. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w pkt. 1.4.12. jako grunt skalisty

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

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

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

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

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

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

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 (Mg/m^3),

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

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

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

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

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

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

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

E₁ - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998
E₂ - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtornym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998
Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

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

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jedn ostki	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 - ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe - piasek gliniasty - pył, pył piaszczysty - glina piaszczysta, glina, glina pylasta - ił 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 Hkb	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.1. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów, które spełniają warunki przydatności do wykorzystania przy zasypce wykopów, powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu. Grunty przydatne przy zasypce wykopów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- do ręcznego odspajania i wydobywania gruntów (łopaty, szpadle i itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- lekkiego sprzętu zagęszczającego.

Sprzęt powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 5 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych nie może przekraczać + 1 cm i -2 cm. Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Spadki podłużne i poprzeczne określone w dokumentacji projektowej powinny być zachowane z dokładnością +0,5% i -0,5%.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

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

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

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

5.4. Odwodnienie wykopów

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

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W OBRĘBIE BRYŁY KORZENIOWEJ DRZE W I KRZEWÓW

Prace ziemne oraz prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego, urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów powinny być prowadzone w sposób najmniej szkodzący istniejącej zieleni (art. 82, pkt. 1, ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

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

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w ST-05.01 Roboty ziemne-wykopy.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

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

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 10 m na prostych, w punktach głównych łuku oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
3	Pomiar równości powierzchni korpusu	
4	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 10 m oraz w punktach wątpliwych
5	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 50 m ³ warstwy

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 5 cm, -3cm.

6.3.3. Rzędne korpusu ziemnego

Rzędne korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -2 cm lub +1 cm.

6.3.4. Równość korpusu ziemnego

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.5. Spadek podłużny korpusu ziemnego

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż +0,5% i -0,5%.

6.3.6. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

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

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

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne nawierzchni.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostkami obmiarowymi jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 Wymagania ogólne.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w ST-05.01 Roboty ziemne-wykopy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

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

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-77/893 1-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

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

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

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

ST 05.01 - ROBOTY ZIEMNE - WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów w gruntach nieskalistych w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują:

- a) niwelację terenu wymaganą do ukształtowania:
 - spadków nawierzchni (zgodnie z dokumentacją projektową) oraz ich najbliższego terenu zaplanowanego pod nasadzenia roślin,
 - spadków terenu wzdłuż rozebranych murków wraz z ich najbliższym otoczeniem, terenem zaplanowany pod nasadzenia roślin,
- b) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych I-IV pod warstwy nawierzchni ścieżek i placów,
- c) wywiezienie nadmiaru pozyskanego gruntu na odległość do 15 km i zagospodarowanie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych powinien charakteryzować się grupą nośności G_1 . Gdy podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do innej grupy nośności, należy podłoże doprowadzić do grupy nośności G_1 zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

	Minimalna wartość I_s dla:	
		innych dróg

Strefa korpusu	autostrad i dróg ekspresowych	kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
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 1.

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 ST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 rysunek 4.

5.3. Ruch budowlany

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz z dokumentacją projektową. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

8. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-05 Roboty ziemne oraz ST-00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^3 wykopów w gruntach nieskalistych I-IV kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu,

- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wywiezienie nadmiaru pozyskanego gruntu na odległość do 15 km i zagospodarowanie.
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST-05 Roboty ziemne punkt 10.

ST 06 - KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni. Zakres robót obejmuje wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w gruntach kat. I-IV, pod ścieżki i place.

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta ujęte są w ST-05 Roboty ziemne i ST-05.01 Roboty ziemne – wykopy.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- drobny sprzęt ręczny do profilowania ręcznego,
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- lekkiego sprzętu zagęszczającego.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, 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 rzędach równoległych do osi ścieżek i placu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach zależnych od charakterystyki terenu oraz geometrii nawierzchni.

Koryto wykonywać ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu do prac ręcznych. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru, 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 Inspektora Nadzoru.

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

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is:
Górna warstwa o grubości 20 cm	1
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny 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%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

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

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

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	średnio co 10 m
2	Równość podłużna	średnio co 10 m
3	Równość poprzeczna	średnio co 10 m
4	Spadki poprzeczne*)	średnio co 10 m
5	Rzędne wysokościowe	średnio co 10 m
6	Ukształtowanie osi w planie	średnio co 10 m
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 70 m ²

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5 cm i -3 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 3-metrową łatą zgodnie z norm BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 3-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 15 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi 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 ± 5 cm.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w 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 punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odpóz i utylizacja nieprzydatnego gruntu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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 łata

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

ST-07 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są piaski.

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża

b) zagęszczalności, określony zależnością:

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

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

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

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

Piasek stosowany do wykonywania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12620 dla gatunku 1 i 2

c) warunek niewysadzinowości, wg normy PN-S-02205, lub przyszłego dokumentu odniesienia ją zastępującego,

d) maksymalny wymiar ziarna stosowanych materiałów nie może być większy od 60 mm,

e) CBR $\geq 25\%$, zawartość pyłów UF₆, K₁₀ ≥ 8 m/dobę.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej 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.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- drobnego sprzętu ręcznego,
- lekkiego sprzętu zagęszczającego.

Sprzęt powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 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 ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w ST-05 Roboty ziemne oraz ST-06 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi ścieżek i placów, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach zależnych od charakterystyki terenu oraz geometrii nawierzchni.

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 zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

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

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

Zagęszczanie warstw o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

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

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

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

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną

ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. 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 ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w punkcie 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	średnio co 10 m
2	Równość podłużna	średnio co 10 m
3	Równość poprzeczna	średnio co 10 m
4	Spadki poprzeczne *)	średnio co 10 m
5	Rzędne wysokościowe	średnio co 10 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	średnio co 10 m
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 70 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 70 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 70 m ²

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

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +5 cm, -3 cm.

6.3.3. Równość warstwy

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

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

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

6.3.7. Grubość warstwy

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

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 5 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

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

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

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

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 5 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej z kruszywa obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

PN-EN 13242 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

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 łątą

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

ST 08 - POBUDOWA Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego granitowego – mieszanka niezwiązana 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie o grubościach po zagęszczeniu zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka niezwiązana - ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym (od $d = 0$ do D), który jest stosowany do wykonania ulepszanego podłoża gruntowego oraz warstw konstrukcji nawierzchni. Mieszanka niezwiązana może być wytworzona z kruszyw naturalnych, sztucznych, z recyklingu lub mieszaniny tych kruszyw o określonych proporcjach.

1.4.2. Podbudowa - dolna część konstrukcji nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń z ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej. Obydwie warstwy mogą być wykonywane w kilku warstwach technologicznych.

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

1.4.4. Ulepszone podłoże – warstwa lub zespół warstw leżących pod konstrukcją nawierzchni w przypadku, gdy podłoże gruntowe (grunt rodzimy lub nasypowy) nie spełnia warunku nośności i/lub mrozoodporności.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Należy zastosować kruszywo granitowe.

2.3. Podstawowe wymagania dotyczące mieszanek

Mieszanki kruszywa powinny być tak produkowane i składowane, aby miały jednakowe właściwości i spełniały wymagania podane w tablicy 1 WT-4 2010. Wyprodukowane mieszanki kruszywa powinny być jednorodnie wymieszane i charakteryzować się równomierną wilgotnością. Woda do produkcji mieszanek i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna być zgodna z PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Zawartość wody w mieszance kruszywa w trakcie wbudowywania i zagęszczania, określona według PN-EN 1097-5:2001, powinna odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1 WT-4 2010.

2.4. Właściwości kruszywa

Należy zastosować kruszywa spełniające wymagania podane w tablicy 1: Wymagania dla kruszywa do mieszanki niezwiązanej WT-4 2010.

2.5. Wymagane właściwości mieszanki do warstw podbudowy zasadniczej

2.5.1 Wymagania wobec odporności kruszyw z recyklingu na działanie mrozu

Wymagania wobec mieszanek przeznaczonych do podbudów podane w tablicy 4, odnośnie wrażliwości na mróz warstw mieszanek kruszyw, dotyczą badania materiału po pięciokrotnym zagęszczeniu w aparacie Proctora wg PN-EN 13286-1

2.5.2 Zawartość pyłu

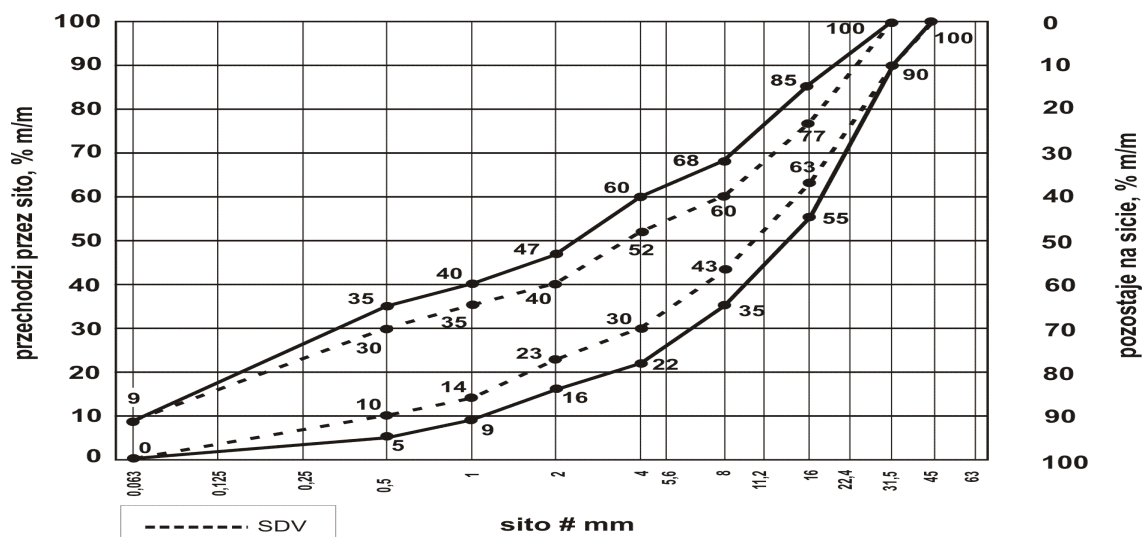
Maksymalna zawartość pyłów <0,063 mm w mieszankach kruszyw do podbudowy powinna spełniać wymagania kategorii podanej w tablicy 1. Zawartość pyłów należy oznaczać według PN-EN 933-1. W przypadku słabych kruszyw zawartość pyłów w mieszance kruszyw należy badać i deklarować po, pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora. Zawartość pyłów w takiej mieszance, po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora, powinna również spełniać wymagania podane w tabeli 1. Nie określa się wymagania wobec minimalnej zawartości pyłów < 0,063 mm.

2.5.3 Zawartość nadziarna

Określona według PN-EN 933-1 zawartość nadziarna w mieszankach kruszyw powinna spełniać wymagania podane w tablicy 1. W przypadku słabych kruszyw decyduje zawartość nadziarna w mieszance kruszyw po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora.

2.5.4 Uziarnienie

Określone według PN-EN 933-1 uziarnienia mieszanek kruszyw przeznaczonych do warstw podbudowy powinny spełniać wymagania przedstawione na rys.2 w zależności od warstwy. Jako wymagane obowiązują tylko wymienione wartości liczbowe na rysunku. W przypadku słabych kruszyw uziarnienie mieszanki kruszyw należy również badać i deklarować, po 5 krotnym zagęszczeniu metodą Proctora. Kryterium przydatności takiej mieszanki, pod względem uziarnienia, jest spełnione, jeżeli uziarnienie mieszanki po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora, mieści się w krzywych granicznych podanych na rysunku 1 w zależności od posadowienia warstwy w konstrukcji. Stosowana mieszanka musi mieścić się w krzywych granicznych uziarnienia oraz spełniać wymagania wobec jednorodności i ciągłości uziarnienia – dotyczy krzywych SDV i deklarowanej krzywej S producenta dla podbudowy zasadniczej



Rysunek 1. Uziarnienie mieszanki niezwiązanej 0/31,5 dla podbudowy

Zapewnienie jednorodności i ciągłości uziarnienia mieszanki, oprócz wymagań podanych na rysunku 1, wymaga się aby 90% uziarnień mieszanek zbadanych w ramach Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP) w okresie 6 miesięcy spełniało wymagania kategorii podanych w Tablicy 2 i 3.

Zapis w zakresie okresu oraz wymaganego systemu ZKP nie dotyczą podbudów z wykorzystaniem materiału po przekruszeniu oraz destruktu asfaltowego.

Tablica 2. Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych – porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S). Wymagania dotyczą produkowanej i dostarczonej mieszanki 0/31,5. Jeśli mieszanka zawiera nadmierną zawartość ziarn słabych, wymaganie dotyczy deklarowanego przez producenta uziarnienia mieszanki po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora.

Mieszanka	Porównanie z deklarowanym SDV - tolerancja przesiewu przez sito [% (m/m)]									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/31,5	± 5	± 5	± 7	± 8	-	± 8	-	± 8		

Krzywa uziarnienia (S) deklarowane przez producenta mieszanki powinna być zawarta między granicznymi wartościami

podanymi na odpowiedniej krzywej uziarnienia rys. 2 i 3 z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji podanych w Tablicy 2. oraz spełniać wymagania ciągłości uziarnienia podane w Tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania wobec ciągłości uziarnienia na sitach kontrolnych – różnice w przesiewach podczas badań kontrolnych produkowanych mieszanek.

Mieszanka	Minimalna i maksymalna zawartość frakcji w mieszance - różnice przesiewów [% (m/m)]															
	1/2		2/4		2/5,6		4/8		5,6/11,2		8/16		11,2/22,4		16/31,5	
	min.	max	min.	max	min.	Max	min	max	min.	max	min.	max	min.	max	min	max
0/31,5	4	15	7	20	-	-	10	25	-	-	10	25	-	-	-	-

2.5.5 Wrażliwość na mróz

Mieszanki kruszyw stosowane do warstw podbudów powinny spełniać wymagania wg tablicy 6 WT 4 2010. Wymagania wobec mieszanek przeznaczonych do warstw podbudowy odnośnie wrażliwości na mróz (wskaźnik SE, dotyczy kruszywa 0/4mm uzyskanego z mieszanki niezwiązanej, dotyczą badania materiału po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora według PN EN 13286-2.

2.5.6 Wskaźnik CBR

Badanie CBR mieszanek do podbudowy należy wykonać na mieszance zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$ i po 96 godzinach przechowywania jej w wodzie. CBR oznaczyć wg PN-EN 13286-47. Wymagany wskaźnik nośności CBR powinien być zgodny z wymaganiem podanym w tablicy 6 WT 4 2010.

2.6. Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych do warstw podbudowy

Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych do warstwy podbudowy stosować zgodnie z wymaganiami warstw podbudowy zasadniczej podanych w tablicy 6 WT 4 2010.

2.7. Składowanie kruszyw

Kruszywo powinno być składowane w pryzmach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw. Warunki składowania, lokalizacja i parametry składowiska powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Objętość składowisk powinna zapewniać możliwość zgromadzenia materiałów w ilościach zabezpieczających ciągłość produkcji mieszanki kruszyw. W harmonogramie dostaw Wykonawca uwzględni czas niezbędny na badanie materiałów z nowych dostaw.

Z uwagi na możliwość segregacji mieszanek, sugeruje się składowanie tychże mieszanek w hałdach nie wyższych niż 5 m wysokości a przy załadunku przed dowozem na budowę ponowne przemieszanie ładowarką lub wykonanie innych zabiegów uniemożliwiających jej rozsegregowanie.

2.8. Źródła materiałów

Źródła poboru kruszywa i wody muszą być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem dostaw. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć próbki materiałów, wyniki badań laboratoryjnych i deklarację zgodności z Polskimi Normami zgodnie z poleceniem Inspektora Nadzoru. Zmiana źródeł poboru materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- mieszarki do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarki lub układarki do rozkładania mieszanki kruszywa niezwiązanego,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statycznych do zagęszczania mieszanki.

W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne. Mieszanka kruszywa do warstwy winna być rozkładana za pomocą urządzeń uniemożliwiających segregację.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie (kruszywa) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać zapisy podane w odpowiednich ST w zakresie wymagań w nich określonych.

Prace pomiarowe powinny być prowadzone w sposób umożliwiający wykonanie warstwy zgodnie z Dokumentacją Projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki kruszywa niezwiązanego oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora Nadzoru do wykonania badań kontrolnych przez Inspektora Nadzoru.

Projektowanie mieszanki polega na doborze kruszywa do mieszanki oraz ilości wody. Procedura projektowa powinna być oparta na próbach laboratoryjnych i/lub polowych przeprowadzonych na tych samych składnikach, z tych samych źródeł i o takich samych właściwościach, jak te które będą stosowane do wykonania podłoża ulepszonego.

Skład mieszanki projektuje się zgodnie z wymaganiami określonych na krzywych uziarnienia zgodnie z rysunkiem 1. Wartości graniczne i tolerancje zawierają rozrzut wynikający z pobierania i dzielenia próbki, przedział ufności (precyzja w porównywalnych warunkach) oraz nierównomierności warunków wykonawczych.

Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa (przewidzianych recepturą) z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki.

Potrzebną ilość wody dla mieszanki ustala się laboratoryjnie z uwzględnieniem wilgotności naturalnej kruszywa. Nawilżanie mieszanki powinno następować stopniowo do czasu uzyskania w mieszance wilgotności optymalnej określonej laboratoryjnie. Materiał wytworzony musi spełnić wymagania pod względem przydatności zgodnie z pkt 2 ST. Stosowana mieszanka musi mieścić się w krzywych granicznych uziarnienia z uwzględnieniem wymagań krzywych SDV dla producenta mieszanki oraz spełniać wymagania dla gotowego wyrobu zgodnie z tabelą 6 WT 4 2010 dla warstwy podbudowy zasadniczej.

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. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Mieszanka niezwiązana przed zagęszczaniem powinna być nawilżona optymalnie w całym przekroju. Umożliwi to optymalną pracę walców w celu uzyskania wymaganej nośności i zagęszczania. Bezpośrednio po wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Podbudowę należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Zagęszczanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy. Zagęszczenie należy prowadzić do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia podbudowy. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o więcej niż 10% jej

wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wbudowanie mieszanki powinno odbywać się gdy podłoże jest wolne od stojącej wody lub lodu. Minimalna temperatura powietrza powinna być wyższa od 0°C. Zabrania się układania mieszanki w czasie opadów intensywnych atmosferycznych.

5.5. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w punkcie 2 niniejszej ST.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.). Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstość oraz zakres badań podano w Tablicy 5.

Tablica 5. Częstość oraz zakres badań przy wykonywaniu warstwy z mieszanki niezwiązanej.

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstość badań
1	Uziarnienie mieszanki, wilgotność mieszanki	1 raz na dziennej działce roboczej
2	Wartość CBR mieszanki	1 raz na 150 m ²
3	Zagęszczenie, nośność	2 raz na 150 m ²
4	Badanie właściwości kruszywa z przekruszenia	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z mieszanki składowanej na hałdzie przed wbudowaniem oraz w sytuacjach wątpliwych z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-EN 13286-2:2010, z tolerancją +10% -20%. Wilgotność materiału kontroluje się według PN-EN-1097-5:2008.

6.3.3. Zagęszczenie i nośność

Kontrolę zagęszczenia – wskaźnik zagęszczenia I_0 oraz nośność E_2 należy wykonać aparatem VSS zgodnie z procedurą badawczą podaną w normie PN-S-02205 załącznik B. Moduły odkształcenia pierwotnego E_1 oraz wtórnego E_2 należy określić zgodnie z poniższym wzorem:

$$E_1, E_2 = \frac{3 \Delta p}{4 \Delta s} \text{ MPa}$$
$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

2E1 moduł pierwotny, MPa

E2 moduł wtórny, MPa

Δp różnica obciążeń jednostkowych ($\Delta p=0,1$), MPa

Δs przyrost osiadań odpowiadający obciążeniom jednostkowym, mm

I_0 wskaźnik odkształcenia

Przyrostu osiadań wywołane przyrostem obciążenia jednostkowego należy przyjąć:

- dla podbudowy pomocniczej, zasadniczej oraz nawierzchni w zakresie od 0,25 MPa do 0,35 MPa, doprowadzając obciążenie końcowe do 0,45 MPa

Wymagany moduł odkształcenia wtórnego E2 oraz wymagany wskaźnik odkształcenia wynosi:

- dla podbudowy zasadniczej z kruszywa pod zjazdami, chodnikami, wyspami oraz dla pobocza E2 ≥ 130 MPa; $I_0 \leq 2,2$.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość podbudowy	średnio co 10 m
2	Równość podłużna	średnio co 10 m
3	Równość poprzeczna	średnio co 10 m
4	Spadki poprzeczne	średnio co 10 m
5	Rzędne wysokościowe	średnio co 10 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	średnio co 10 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 70 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 70 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w 2 przekrojach co najmniej w 2 punktach

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

Dopuszczalne tolerancje cech geometrycznych wykonanej podbudowy z mieszanki niezwiązanej:

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5cm, -3cm.

Nierówności podłużne lub poprzeczne mierzone łatą 4 m zgodnie z normą BN-68/8931-04 15 mm

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

Rzędne wysokościowe podbudowy -1;+0cm

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

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

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

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 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 3 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, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

Niewłaściwa grubość podbudowy

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

Niewłaściwe zagęszczenie i/lub nośność podbudowy

Jeżeli zagęszczenie i/lub nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty

niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne. 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 ST-00 Wymagania ogólne.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Cena jednostkowa wykonania $1m^2$ podbudowy uwzględnia:

- a) prace pomiarowe i przygotowawcze,
- b) oznakowanie miejsca robót,
- c) zakup, dostarczenie sprzętu i materiałów,
- d) przygotowanie recepty laboratoryjnej i przygotowanie mieszanki,
- e) transport mieszanki do miejsca wbudowania
- f) rozłożenie mieszanki
- g) profilowanie, zagęszczenie,
- i) utrzymanie podbudowy,
- j) badania materiałów, opracowanie recepty, wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.
- k) koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

1. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
2. PN-EN-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
3. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
5. BN-68/8931-04 Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
6. BN-70/8931-06 Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym
7. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
8. PN-EN1097- 2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczania odporności na rozdrabianie
9. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
10. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997
11. „Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych – Część 2. Załącznik” GDDP, Warszawa 1998 r.
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.
13. WT-4 2010 „Wymagania Techniczne” – „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych”
14. PN-EN 13286-2:2010 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2: Metody badań laboratoryjnych gęstości na sucho i zawartości wody – Zagęszczenie metodą Proctora
15. PN-EN 933-8:2012 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek- Badania wskaźnika piaskowego
16. PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczenie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją

ST-09 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieżek i placu z brukowej kostki betonowej w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni ścieżek i placu z:

- kostki brukowej betonowej, wymiary 7,3/5,3x9,1x8cm i 8,3/6,3x9,1x8cm i 9,3/7,3x9,1x8cm i 10,3/8,3x9,1x8cm i 11,3/9,3x9,1x8cm, w kolorze szarym i ciemnoszarym, na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4cm, z wypełnieniem spoin piaskiem.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Brukowa kostka betonowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonanych metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni według zasad niniejszej specyfikacji są: kostka brukowa betonowa, bezzazowa, o płukanej fakturze, koloru szarego i ciemnoszarego, o wymiarach 7,3/5,3x9,1x8cm i 8,3/6,3x9,1x8cm i 9,3/7,3x9,1x8cm i 10,3/8,3x9,1x8cm i 11,3/9,3x9,1x8cm, piasek, cement, woda. Betonowe kostka brukowa posiadająca płukaną fakturę, produkowana jest poprzez wypłukanie warstwy górnej (ścieralnej), w skład której wchodzi specjalnie zaprojektowana mieszanka kruszywa naturalnego. W procesie tym nadaje się wierzchniej warstwie kostki specyficzną, szlachetną fakturę, zbliżającą ją wyglądem do materiałów produkowanych z kamienia naturalnego.

2.2. Betonowa kostka brukowa

Do produkcji betonowej kostki brukowej powinny być stosowane tylko takie materiały, których przydatność do stosowania została ustalona pod względem ich właściwości użytkowych. Wymagania dotyczące przydatności stosowanych materiałów producent powinien podawać w dokumentacji kontroli produkcji.

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. Odmianę:

- kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm),

2. Barwę:

- kostka szara z betonu niebarwionego (szara),

- kostka kolorowa, z betonu barwionego (ciemnoszara),
- 3. Wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta.
- 4. Wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
długość: 73/53 mm, 83/63 mm, 93/73 mm, 103/83 mm, 113/93 mm,
- szerokość: 91 mm,
- grubość: 80 mm.

2.2.2. Wymagania techniczne wobec betonowych kostek brukowych

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

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy PN EN 1338	Wymagania			
1	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100mm ≥ 100mm	C	Długość ± 2 ± 3	Szerokość ± 2 ± 3	Grubość ± 3 ± 4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300mm 400mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5			
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (klasy 3, znakowanie D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m2; przy czym żaden pojedynczy wynik > 1,5 kg/m2			
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu. Badanie przeprowadzić na 8 szt	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 3,6 MPa Obciążenie niszczące nie mniejsze niż 250 N/mm długości rozłupania			
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja			
2.4	Odporność na ścieranie (klasa 4 znakowanie I normy)	H	Pomiar wykonany na tarczy Böhmego, wg zał. H normy – badanie alternatywne ≤18 000mm³/5000 mm2			
2.5	Nasiąkliwość (klasa 2, znakowanie B)	E	wartość ≤ 6 % dla każdego pojedynczego wyniku			
2.6	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	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)			
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 wykwyty nie są uważane za istotne			
3.2	Tekstura	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
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna 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

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tablicy 1 (np. na nawierzchniach wewnętrznych nie narażonych na kontakt z solą odładzającą), wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338.

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).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.3. 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.

2.3 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Na podsypkę i do wypełnienia spoin należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową:

- kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5 wg. normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia G_r80, zawartości pyłów f₁₀,
- kruszywo 1/4, 2/5 lub 2/8, wg. normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia G_c80/20, zawartości pyłów f_{Deklarowana} (max. do 10% pyłów),

b) na podsypkę z mieszanek związanych spoiwem:

- mieszanek cementu powszechnego użytku klasy 32,5 wg. PN-EN 197-1 z kruszywem jak w p. a) w stosunku wagowym 1:4,

c) do wypełnienia spoin:

- kruszywo drobne 0/2 wg. normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia G_r80, zawartości pyłów f₃.

Do wyżej wymienionych materiałów na etapie układania jest dodawana woda wodociągowa zgodna z PN-EN 1008.

Kruszywo nie może być zanieczyszczone ciałami obcymi takimi jak: trawa, szczątki korzeni, konarów, szkło, plastik, grudki gliny. Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, o masie np. 25 kg, można przechowywać do:

- a) 10 dni w miejscach zadasyżonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym,
- b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- wibratorów płytowych z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

Pozostałe roboty związane z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej wykonane będą ręcznie.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zapisano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. 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.

4.2.2. Piasek - może być przewożony dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Podczas transportu i składowania należy zabezpieczyć różne asortymenty piasku przed zmieszaniem, zanieczyszczeniem i mieszaniami się między sobą. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

4.2.3. Cement przewożony będzie środkami transportu przeznaczonymi do przewożenia tego typu materiałów. Transport cementu odbywać się musi w sposób chroniący materiał przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem.

4.2.4. Woda przewożona będzie beczkowozami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe nawierzchni z kostki betonowej

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe nawierzchni wykonane będzie na podstawie dokumentacji projektowej.

5.3. Wykonanie podsypki

Grubość podsypki cementowo-piaskowej powinna wynosić po zagęszczeniu 4 cm a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową w stosunku 1:4 przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

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

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej ma 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 zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy ma 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.

5.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.4.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor

Nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.4.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.4.3. 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 z tej samej partii materiału. Układanie kostki wykonywać ręcznie. 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. Do uzupełnienia przestrzeni przy obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek, 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.).

5.4.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą wibratora płytowego z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.4.5. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić do 3 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami.

5.4.6. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

a) w zakresie betonowej kostki brukowej:

— certyfikat zgodności, deklarację właściwości użytkowych oraz ewentualne wyniki badań Producenta wykonane przez Producenta lub na zlecenie producenta,

b) w zakresie innych materiałów:

— badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora Nadzoru.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.3.2. Badanie prawidłowości układania kostki betonowej

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin i sprawdzeniu zgodności z ST,

- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki, deseni i kolorystyki użytej kostki zgodnie z wymogami ST.

6.3.3. Sprawdzenie rzędnych wysokościowych

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

6.3.4. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć czterometrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1 cm.

6.3.5. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,3$ %.

6.3.6. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może się różnić od szerokości projektowej o więcej niż +5 cm i -3 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup oraz dostarczenie wyrobów budowlanych na miejsce wbudowania,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych składników produkcji,
- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- oznakowanie robót,
- przycięcie kostek do wymaganych kształtów i wymiarów,
- ułożenie kostek betonowych,
- wypełnienie spoin piaskiem,
- pielęgnacja wykonanych elementów,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- koszt odpadów i ubytków materiałowych,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów przewidzianych w specyfikacji,
- koszt robót tymczasowych, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- koszt prac tymczasowych, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne gruntów.

BN-80/6775-03,02 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.

BN-64/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

PN-EN-1008 Woda zarobowa do betonów.

BN-80/6775-03 Arkusz 1. Prefabrykaty z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów.

ST-11 OBRZEŻE BETONOWE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- obrzeży betonowych szarych o wymiarach 75x20x6 cm, na podsypce cementowo-piaskowej grubość 3 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15, spoiny wypełnione zaprawą cementowo-kruszywową.

1.4 Określenia podstawowe

Obrzeża betonowe - betonowe elementy prefabrykowane oddzielające chodnik od pobocza lub pasa gruntowego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. WYROBY BUDOWLANE ORAZ MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów oraz materiałów

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów oraz materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Stosowane wyroby i materiały

Wyroбами budowlanymi i materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem obrzeży są:

- obrzeża betonowe,
- piasek do podsypki i zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod obrzeżami.

2.2.1. Obrzeża betonowe - powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340. Należy zastosować obrzeża szare, 6x20x75 cm.

Na łukach stosować obrzeża łukowe o projektowanych promieniach. Jeżeli brak takich obrzeży na rynku można stosować proste o długości 33 cm dla promieni ≤ 3 m i o długości 50 cm dla promieni 3-6 m oraz o długości 100 cm dla promieni większych od 6 m.

Tablica 1. Wymagania wobec obrzeża betonowego, ustalone w PN-EN 1340 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu.

Badana właściwość	Klasa	Oznaczenie	Wartość
Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów (PN-EN 1340 załącznik C)	-	-	Tolerancja: - długość $\pm 1\%$ z dokładnością do 1mm nie mniej niż 4mm i nie więcej niż 10mm; - grubość i wysokość $\pm 3\%$ z dokładnością do mm nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 5mm; - inne wymiary $\pm 5\%$ z dokładnością do mm nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 10mm
Nasiąkliwość % masy (PN-EN 1340 załącznik E)	2	B	Dla każdego pojedynczego wyniku $\leq 6\%$
Odporność na zamarzanie / rozmrażanie z udziałem soli odladzających, ubytek masy po badaniu kg/m ² (PN-EN 1340; załącznik D)	3	D	Wartość średnia $\leq 1\%$ przy czym żaden pojedynczy wynik nie większy od 1,5%

Wytrzymałość na zginanie MPa (PN-EN 1340; załącznik F)	1	S	Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie 3,5 MPa, ale minimalna wytrzymałość na zginanie 2,8 MPa
Klasa odporności na ścieranie (PN-EN 1340; załącznik H)	4	I	Pomiar wykonany zgodnie z metodą opisaną w załączniku H do normy; Mniejsza lub równa $18000\text{mm}^3/5000\text{m}^2$
Aspekty wizualne			
Wygląd	J		a) Powierzchnia obrzeża nie powinna mieć rys i odprysków b) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
Tekstura	J		a) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały asortyment)	J		a) barwiona może być warstwa ścierna lub cały asortyment b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

2.2.3. Składowanie

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

2.2.4. Kruszywo

Kruszywo naturalne niełamane 0/2 na podsypkę kruszywo 0/2 do zaprawy powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139 dla kategorii 2 o zawartości pyłów $\leq 5\%$.

2.2.5. Cement winien spełniać wymagania PN-EN 197-1 dla klasy 32,5.

2.2.6. Woda winna spełniać wymagania PN-EN 1008. Bez badania można stosować wodę wodociągową pitną.

2.2.7. Ława betonowa z oporem

Ława betonowa pod obrzeże oraz opór wykonane będą z betonu klasy C12/15, $D_{\max} 31,5$, $D_{\max} 22$ i S2 wg PN-EN 206-1 z cementem jak w punkcie 2.5 i wody jak w punkcie 2.6 oraz kruszywa spełniającego wymagania PN-EN 12620 dla kategorii grube $G_{90/15}$, Sl_{40} , f_4 , F_2 i f_{10} i drobne G_{75} i f_{10} .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych do zagęszczenia koryta i ław.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport piasków

Piasek przewożony będzie dowolnymi środkami transportu samowyladowczego. Podczas transportu i składowania należy zabezpieczyć różne asortymenty piasku przed zanieczyszczeniem i mieszaniem się między sobą. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

4.3. Transport cementu

Cement przewożony będzie środkami transportu przeznaczonymi do przewożenia tego typu materiałów. Transport cementu odbywać się musi w sposób chroniący materiał przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem.

4.4. Transport wody

Woda przewożona będzie beczkowozami.

4.5. Transport obrzeży

Obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać ponad ściany skrzyni środka transportowego. Obrzeża betonowe można transportować po osiągnięciu 70% wymaganej wytrzymałości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe miejsc wbudowania obrzeża

Wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe odcinków wbudowania obrzeży, wykonane będzie na podstawie Dokumentacji Projektowej.

5.2.2. Wykonanie koryta pod ławę betonową

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową wykonane będą ręcznie.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem szerokości dna wykopu i ewentualnie konstrukcji szalunku. Dopuszczalne odchylenia głębokości koryta wynoszą ± 1 cm.

5.2.3. Wykonanie betonowej ławy pod obrzeża

Ława winna być wykonana w deskowaniu. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezonego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Zagęszczenie należy zakończyć przed początkiem wiązania cementu, to jest przed upływem 100 min od kontaktu cementu i wody o temperaturze do $+20^{\circ}\text{C}$. Czas ten można wydłużyć przez domieszki opóźniające wiązanie. W temperaturach powyżej 20°C należy zastosować domieszki opóźniające wiązanie. Ławę należy utrzymywać wilgotną przez 7 dni.

Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem - rysunkowi w Dokumentacji Projektowej. Ławę należy wykonać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

5.2.4. Wykonanie podsypki cementowo - kruszywowej pod obrzeża

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo - kruszywową grubości 3cm, celem prawidłowego osadzenia obrzeża. Podsypkę cementowo - kruszywową wykonać należy w proporcji 1:4 zgodnie z KPED. Podsypkę wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i po zakończeniu pielęgnacji ławy.

5.2.5. Wbudowanie obrzeży

Roboty związane z wbudowaniem obrzeży powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C . Wbudowanie obrzeży należy dokonać zgodnie z dokumentacją. Przy wbudowywaniu obrzeży należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu obrzeży oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową.

Zewnętrzna ściana obrzeży powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowej wynosi $+5\text{cm}$.

Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej wynosi $+1\text{cm}$.

Równość górnej powierzchni obrzeża, sprawdzana trzymetrową łatą przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm.

5.2.6. Wykonanie spoin między obrzeżami betonowymi

Szerokości spoin pomiędzy obrzeżami nie powinny przekraczać 1 cm. Spoiny o grubości $\leq 5\text{mm}$ nie wymagają wypełnienia. Spoiny grubsze należy wypełnić 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (znaki CE, deklaracje właściwości, ewentualnie badania wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać własne badania w pełnym zakresie właściwości wyrobów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2

(tablicy 1),

- sprawdzić wizualnie cechy gotowych wyrobów.

Badania pozostałych wyrobów wymienionych w niniejszej ST powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich wyrobów w punkcie 2.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Kontrola w trakcie robót

W czasie robót należy sprawdzić wykonanie:

- koryta pod ławę zgodnie z wymaganiami,
- ławę zgodnie z wymaganiami,
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego – zgodnie z wymaganiami punktu 5, odnośnie usytuowania w planie i wysokościowo co 5 m,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 5m.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego i m³ (metr sześcienny) wykonanej ławy betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m³ ławy betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie wyrobów przewidzianych do wykonania robót,
- wytyczenia obrzeża,
- wykonanie koryta,
- wykonie ławy betonowej z oporem,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- ustawienie i rozebranie deskowań,
- koszt robót tymczasowych, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- koszt prac tymczasowych, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych przez zapisy ST.

Cena wykonania 1m obrzeża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie wyrobów przewidzianych do wykonania robót,
- wytyczenia obrzeża,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie obrzeży,

- wypełnienie spoin między obrzeżami,
- zasypianie zewnętrznej strony obrzeża z zagęszczeniem,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- koszt robót tymczasowych, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- koszt prac tymczasowych, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych przez zapisy ST.

10. Przepisy związane

Katalog Szczegółów Drogowych Ulic, Placów i Parków Miejskich - Centrum Technik Budownictwa Komunalnego.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

PN-EN 13242 Kruszywo do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.

PN-EN 206-1 Beton.

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

ST-12 MAŁA ARCHITEKTURA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i wbudowaniem elementów małej architektury w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dostarczeniem oraz montażem elementów małej architektury tj:

- zakup, dostawa i montaż ławek – 3 szt,
- zakup, dostawa i montaż (wraz z fundamentowaniem): koszy na śmieci – 2 szt, stojaków rowerowych – 4 szt,
- montaż ławki i kosza (zgodnie z istniejącym sposobem fundamentowania/mocowania), pochodzących z demontażu,

Wszystkie obiekty małej architektury powinny posiadać co najmniej 3-letni okres gwarancyjny.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY I OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i obiektów małej architektury

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i obiektów małej architektury, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Obiekty małej architektury

Wszystkie nowe obiekty małej architektury powinny być fabrycznie wykończone i dostarczone jako gotowe do montażu. Obiekty małej architektury, pochodzące z demontażu, powinny być odpowiednio przechowywane lub montowane bezpośrednio po demontażu.

Wykonawca powinien dołączyć instrukcje użytkowania obiektów małej architektury. Instrukcje powinny być napisane czytelnie i w prostej formie, a tam gdzie to możliwe, powinny zawierać ilustracje. Instrukcje powinny zawierać co najmniej następujące informacje:

- szczegóły dotyczące instalacji, funkcjonowania, kontrolowania i konserwacji urządzenia,
- informację zwracającą uwagę użytkownika na konieczność wzmożenia kontroli/konserwacji, jeśli urządzenie jest intensywnie użytkowane.

2.3. Warunki zastosowania równoważnych obiektów małej architektury

W dokumentacji projektowej wskazano obiekty małej architektury, z podaniem parametrów technicznych, opisów, technologii, rysunków, przeznaczonych do wbudowania w ramach prac wykonawczych. Wymogi zawarte w dokumentacji technicznej są minimalnymi wymaganiami jakościowymi i funkcjonalnymi Zamawiającego. Obiekty małej architektury równoważne do obiektów małej architektury ujętych w dokumentacji projektowej, można stosować wyłącznie pod warunkiem utrzymania zalecanych w dokumentacji projektowej parametrów jakościowych, pod względem:

- a) ilości, gabarytów i konstrukcji,
- b) charakteru użytkowego,
- c) charakterystyki materiałowej,
- d) parametrów technicznych,
- e) parametrów bezpieczeństwa użytkowania,
- f) wielkości i wyglądu.

Dopuszczalną rozbieżność wymiarów obiektów małej architektury określa się na $\pm 2\%$. Nie dopuszcza się zastosowania innego rodzaju materiałów dla obiektów małej architektury niż podane w dokumentacji projektowej.

Zastosowane obiekty małej architektury równoważne do obiektów małej architektury ujętych w dokumentacji projektowej, powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wszystkie obiekty małej architektury zastosowane przez Wykonawcę powinny posiadać niezbędne aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polskimi Normami.

2.4. Beton i jego składniki

Do fundamentów betonowych dla obiektów małej architektury należy stosować beton klasy B25 według PN-EN 206+A1:2016-12. Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5 według PN-EN 197-1:2012. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620+A1:2010. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót związanych z montażem obiektów małej architektury Wykonawca może użyć dowolnego sprzętu, pod warunkiem, że nie wpłynie on negatywnie na jakość wykonywanych robót i montowanych obiektów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Transport materiałów i obiektów małej architektury powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Transport może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów i obiektów małej architektury

Materiały i obiekty małej architektury powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu według aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i numer partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- znak budowlany.

Przechowywanie materiałów i obiektów małej architektury powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Tymczasowo składowane materiały i obiekty małej architektury, powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowywać jakość i właściwości oraz być dostępne do kontroli w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Składowanie materiałów i gotowych elementów do montażu obiektów małej architektury powinno być zgodne z zapisami aprobat technicznych oraz wytycznych producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Montaż obiektów małej architektury (wraz z fundamentowaniem) należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta dołączoną do każdego obiektu oraz dokumentacją projektową i ST.

5.2. Wykopy i fundamenty

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty powinny być przestrzegane wymagania:

- naturalna struktura dna wykopu nie powinna być naruszona,
- przy mechanicznym wykonywaniu wykopów, aby zapewnić dokładność wykonywania powierzchni podłoża należy pozostawić na dnie wykopu warstwę, którą należy usuwać ręcznie lub mechanicznie,
- fundamenty napotkane w wykopie powinny być rozebrane,
- podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji należy niezwłocznie przerwać prace i ustalić z właściwą jednostką zarządzającą dalszy sposób wykonywania robót,

- jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty do identyfikacji, należy przerwać prace i zawiadomić Zamawiającego,
- dno wykopu przed przystąpieniem do jego zasypywania powinno być odwodnione i oczyszczone,
- zasyp wykopów warstwami z równoczesnym zagęszczeniem gruntu.

Fundamenty należy wykonać tak, aby nie stwarzały zagrożenia (potknięcia się, uderzenia). Elementy betonowane w gruncie zalać betonem B25. Obiekty małej architektury mocować nie wcześniej niż po osiągnięciu 80 % wytrzymałości betonu. W przypadku wcześniejszego montażu obiektów małej architektury, zabezpieczyć (unieruchomić) przed używaniem, do czasu osiągnięcia przez beton żądanej wytrzymałości.

5.3. Montaż obiektów małej architektury

Zaleca się, aby urządzenia były instalowane w bezpieczny sposób, a także zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi, dotyczącymi bezpieczeństwa. Przed przyjęciem zamówienia, wykonawca powinien dysponować informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa instalacji oraz instrukcjami montażu, umożliwiającymi prawidłowy montaż, wykonanie i ustawienie urządzeń w terenie. Informacje powinny zawierać m.in. następujące dane, jeżeli dotyczą:

- przestrzeń minimalną,
- całkowite wymiary największych części,
- masę największych części lub sekcji,
- czy urządzenie jest przeznaczone do użytku w pomieszczeniach lub w warunkach nadzoru,
- dostępność części zapasowych.

Instrukcja montażu powinna zostać przekazana Zamawiającemu w celu umożliwienia sprawdzenia prawidłowości montażu. Wykonawca powinien zapewnić ponadto instrukcje konserwacji, które powinny zawierać stwierdzenie czy częstość kontroli zmienia się w zależności od typu urządzenia lub materiałów użytych i innych czynników np. intensywnego użytkowania, poziomu wandalizmu, zanieczyszczenia powietrza, wieku urządzenia. Wykonawca winien zapewnić rysunki i schematy niezbędne do konserwacji, kontroli i sprawdzenia prawidłowości działania urządzenia i jeżeli dotyczy - jego napraw.

Montaż obiektów małej architektury, pochodzących z demontażu, należy wykonać w oparciu o instrukcję montażu producenta otrzymaną od Zamawiającego (będącego w posiadaniu poprzedniej dokumentacji projektowej) lub producenta. Obiekty poddać konserwacji zgodnie z instrukcją konserwacji dołączoną przez producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające materiały i obiekty małej architektury do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych elementów do montażu obiektów małej architektury.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Badanie zastosowanych materiałów i obiektów małej architektury należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń Wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów i wbudowanych obiektów małej architektury z wymaganiami dokumentacji projektowej. W przypadku, gdy producent przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie, czy dostarczone na plac budowy materiały i obiekty małej architektury są zgodne z dokumentacją projektową,
- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta,
- sprawdzenia stanu technicznego obiektów małej architektury, pochodzących z demontażu i ich konserwacji,
- sprawdzenie prawidłowego wykonywania wykopów i fundamentów,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału i obiektów małej architektury,

- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania.

6.3. Badania gotowych elementów powinno obejmować co najmniej sprawdzenie:

- wymiarów - taśmą stalową z dokładnością do 1 mm, suwmiarką, szczelinomierzem,
- wykończenia powierzchni - liniałem metalowym i szczelinomierzem,
- zabezpieczenia antykorozyjnego - makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności, powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć,
- rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowanie - na zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami producenta oraz ich zamocowania i działania przez oględziny,
- połączeń konstrukcyjnych - na zgodność z niniejszą specyfikacją, wymaganiami producenta, norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wymienione badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii elementów.

Wyniki badań materiałów i obiektów małej architektury powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badanie jakości wbudowania

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
 - rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
 - stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami producenta.
- Z dokonanej odbioru należy sporządzić protokół.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową związaną z dostarczeniem i zamontowaniem obiektów małej architektury jest: dla obiektu małej architektury - szt (sztuka), dla fundamentu i robót ziemnych (dot. stojaki, kosze) - m³ (metr sześcienny), dla dołów pod fundament (dot. stojaki, kosze)- dół, dla mocowania ławki - zest. śr (zestaw śrub), dla ławki kosza pochodzących z demontażu - szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

8.1. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją projektową,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.2. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z dokumentacją projektową i wymaganiami producenta.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Cena jednostkowa 1 dołu pod fundament dla koszy i stojaków obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,

- zakup i dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- wykonanie wykopu,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie i utylizację pozostałości,

Cena jednostkowa 1 metra sześciennego (m³) robót ziemnych i fundamentowych dla koszy i stojaków, obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- transportem urobku, obejmujący: przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- wykonanie fundamentu,
- wywiezienie nadmiaru pozyskanego gruntu na odległość do 15 km i zagospodarowanie,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie i utylizację pozostałości, opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,

Cena jednostkowa 1 sztuki (szt) kosza, stojaka rowerowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż kosza, stojaka rowerowego,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie i utylizację pozostałości, opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Cena jednostkowa 1 sztuki (szt) ławki i 1 zestawu śrub (zest. śr.) do jej mocowania, obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż ławki,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie i utylizację pozostałości, opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Cena jednostkowa 1 sztuki (szt) ławki i kosza (pochodzących z demontażu) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż ławki i kosza (zgodnie z istniejącym sposobem fundamentowania/mocowania),
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie i utylizację pozostałości, opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

PN-EN 1176 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1:2012 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.

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

ST-13 SADZENIE ROŚLIN I RENOWACJA TRAWNIKÓW

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem terenu do nasadzeń roślin i trawników, wykonaniem i pielęgnacją nasadzonych roślin i trawników w ramach realizacji zadania pn: "Mini skwer Zimna w ramach Budżetu Obywatelskiego 2019 w Gdańsku".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- przygotowaniem terenu do nasadzeń roślin,
- sadzeniem krzewów, bylin, traw ozdobnych,
- renowacją trawników,
- pielęgnacją nasadzonych roślin w okresie gwarancyjnym - 36 miesięcy od zatwierdzonego protokołu odbioru realizacji inwestycji.

1.4. Określenia podstawowe

Materiał roślinny – sadzonki drzew i krzewów, bylin.

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma pienna – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości minimum 2,50 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Pień - nierozgałęziona dolna część przewodnika między powierzchnią ziemi a początkiem korony.

Pojemnik - naczynie o sztywnych lub miękkich ściankach w którym roślina jest uprawiana co najmniej rok.

Przewodnik – pęd główny, stanowiący oś drzewa.

Strefa korzeniowa – przestrzeń występowania korzeni drzew odpowiadająca w przybliżeniu rzutowi ich korony

System korzeniowy - zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Szerokość rośliny - długość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie - zabiegi agrotechniczne przeprowadzone w szkółce polegające głównie na cyklicznym (przynajmniej) raz w roku przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego w celu uformowania bryły korzeniowej.

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

Wysokość rośliny - długość mierzona od nasady do najwyższej części rośliny.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane, w przypadkach wymaganych prawem pod nadzorem osób uprawnionych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 Wymagania ogólne.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Materiał roślinny

Dostarczone sadzonki powinny spełniać parametry zawarte w tabeli numer 1. Materiał roślinny powinien być zgodny z "Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego" Związku Szkółkarzy Polskich. Szkółka będąca źródłem materiału roślinnego winna posiadać zaświadczenie Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin. Każda roślina musi być oznaczona

etykietą z pełną nazwą gatunku, informacją dotyczącą formy uprawy, wielkością oraz cechami przesadzania. Materiał szkółkarski roślin ozdobnych przeznaczony do handlu musi być wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym w zaleceniach wymaganiom. Rośliny muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku lub odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem, koroną i bryłą korzeniową. Materiał musi być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów z podkładki. System korzeniowy musi być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku i wieku rośliny. Wady niedopuszczalne: silne uszkodzenia mechaniczne roślin, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcia i pomarszczenia kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwica i pęknięcia kory, uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika, uszkodzenia lub przesuszenie bryły korzeniowej. Do czasu wysadzenia, rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Krzewy liściaste

Należy zastosować materiał roślinny sprzedawany w pojemnikach. Krzewy dobierać o dobrze przerośniętej bryle korzeniowej, które były uprawiane w szkółce przez co najmniej 2 lata. Krzewy powinny mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi na gatunku/odmiany rozgałęzieniami ukształtowanymi w strefie do 10 cm nad szyjką korzeniową. Parametry krzewów zastosować zgodnie z tabelą nr 2.

Krzewy iglaste

Należy zastosować materiał roślinny sprzedawany w pojemnikach. Barwa igieł roślin powinna być typowa dla danej odmiany. Rośliny muszą rozgałęziać się w sposób charakterystyczny dla danego gatunku i odmiany. Przyrost ostatniego roku oraz odstępy między okółkami muszą być współmierne do wielkości całej rośliny. Dla roślin sprzedawanych w pojemnikach wymagane jest, aby miały silnie przerośniętą bryłę korzeniową i były uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej. Korzenie nie mogą być zbyt zbite (sfilcowane). Roślina powinna rosnąć w tym samym pojemniku minimum jeden, ale nie więcej niż dwa lata. Parametry krzewów zastosować zgodnie z tabelą nr 2.

Byliny, trawy ozdobne

Należy zastosować materiał roślinny sprzedawany w pojemnikach. Dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych. Pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione. Rośliny powinny mieć dobrze wykształcony system korzeniowy.

Wszystkie rośliny powinny być sadzone zgodnie z projektem, zwłaszcza w zakresie lokalizacji, gatunku i odmiany oraz wielkości materiału szkółkarskiego. Wszystkie rośliny z danej odmiany (w tym również używane do wymiany w okresie gwarancyjnym) powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wysokość, stan zaawansowania w rozwoju.

TABELA NR 1 – ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Lp.	Nazwa polska/Klasyfikacja	Nazwa łacińska	Rozstawa	Wymagania minimalne	Forma sprzedaży	Ilość sztuk
1	Bodziszek himalajski 'Gravetye' / B	Geranium himalayense 'Gravetye'	0,4 x 0,4 m		C2	137
2	Cis pośredni 'Farmen' / K	Taxus xmedia 'Farmen'	1 x 1 m	Wys. 40 cm, szer. 35 cm	C5	23
3	Cis pośredni 'Książę' / K	Taxus xmedia 'Książę'	1 x 1 m	Wys. 50 cm, szer. 40 cm	C5	8
4	Bodziszek czerwony 'Album' / B	Geranium sanguineum 'Album'	0,25 x 0,25m		C2	12
5	Hortensja bukietowa 'Polar Bear' / K	Hydrangea paniculata 'Polar Bear'	1 x 1 m	Wys. 50 cm, szer. 35 cm	C5	12
6	Jeżówka purpurowa 'Magnus' / B	Echinacea purpurea 'Magnus'	0,4 x 0,4 m		C2	33
7	Liliowiec ogrodowy 'Chocolate Candy' / B	Hemerocallis hybrida 'Chocolate Candy'	0,45 x 0,45 m		C2	49

8	Krwawnica pospolita / B	Lythrum salicaria 'Robert'	0,4 x 0,4 m		C2	11
9	Lilak Meyera 'Palibin' / K	Syringa meyeri 'Palibin'	1 x 1m	Wys. 50 cm, szer. 40 cm	C5	44
10	Odętka wirginijska 'Summer Snow' / B	Physostegia virginiana 'Summer Snow'	0,4 x 0,4 m		C2	100
11	Miskant chiński 'Morning Light' / T	Miscanthus sinensis 'Morning Light'	1 x 1 m		C3	40
12	Płomyk kanadyjski / B	Phlox divaricata	0,25 x 0,25m		C1	316
13	Rozplenica japońska 'Hameln' / T	Pennisetum alopecuroides 'Hameln'	0,55 x 0,55 m		C2	27
14	Rutewka orlikolistna / B	Thalictrum aquilegifolium	0,4 x 0,4 m		C2	71
15	Szałwia omszona 'Mainacht' / B	Salvia nemorosa 'Mainacht'	0,4 x 0,4 m		C2	57
16	Śmiałek darniowy 'Goldtau' / T	Deschampsia cespitosa 'Goldtau'	0,4 x 0,4 m		C2	8
17	Tiarella sercolistna / B	Tiarella cordifolia	0,25 x 0,25m		C1	221
18	Złocień 'Clara Curtis' / B	Chrysanthemum 'Clara Curtis'	0,4 x 0,4 m		C2	137
19	Żurawka drobna 'Palace Purple' / B	Heuchera micrantha 'Palace Purple'	0,4 x 0,4 m		C2	37

C3 roślina hodowana i sprzedawana w pojemniku trzylitrowym. Klasyfikacja: K- krzew, B -bylina, T – trawa ozdobna

2.2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące innych materiałów

Należy stosować materiały posiadające aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty bądź oświadczenia zgodności z normą.

ZIEMIA URODZAJNA (HUMUS) - powinna mieć gruzełkową strukturę i charakteryzować się dużą porowatością. Zawartość materiałów organicznych powinna wahać się między 2-5%. o odczynie około 6,5-7. Jej odczyn powinien być zbliżony do naturalnego (pH 6,0 – 7,5) Powinna zawierać możliwie najmniej grudek, kamienia, oraz korzeni chwastów trwałych. Nie należy stosować torfu jako ziemi urodzajnej, gdyż nie posiada on właściwych cech mechanicznych podłoża pod tereny zieleni, ulega przesychnianiu i rozwiwianiu. Jego ewentualny udział jako domieszka mająca wpływ na pojemność wodną nie może objętościowo przekroczyć 7%. Ziemia urodzajna powinna być wyrównana zgodnie z rzędnymi, uwzględniając przewidzianą na danym obszarze grubość warstwy ściółki.

ZIEMIA OGRODNICZA - jednorodne lub skomponowane z wielu składników podłoże , przygotowane specjalnie dla określonych upraw ogrodniczych np.: ziemia kompostowa, ziemia torfowa, ziemia liściowa. **ZIEMIA KOMPOSTOWA** - do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

KORA - wykorzystana przy mulczowaniu powinna być uprzednio kompostowana przez sześć tygodni z dodatkiem około 1 kg azotu na metr kubiczny kory. Taki zabieg przyspiesza rozkład kory, doprowadza do właściwych relacji węgla i azotu oraz zabija patogeny chorobowe, jajka i szkodliwe insekty. Zastosowana ściółka powinna być gruboziarnista.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

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

- drobny sprzęt ręczny np. grabie,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- środków transportu umożliwiającego wywiezienie z terenu budowy zanieczyszczeń oraz dowóz materiałów potrzebnych do wykonania robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed wysuszeniem, przemarzeniem, przegrzaniem, uszkodzeniami mechanicznymi oraz zalegającą wodą w obszarze systemu korzeniowego. Szczególnie ważne jest zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Rośliny zakupione z bryłą korzeniową muszą posiadać zabezpieczenie bryły w formie juty i siatki. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

Ładunek i rozładunek drzew i krzewów powinien odbywać się w taki sposób, aby nie dopuścić do uszkodzeń mechanicznych. Materiał roślinny zrzucający ze środków transportu ulega uszkodzeniom mechanicznym w obrębie systemu korzeniowego, w konsekwencji zrywane są drobne korzenie i rośliny się nie przyjmują. Zalecane jest ściąganie drzew po pochylni lub przenoszenie za pomocą żurawia.

Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je przechowywać w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym. Przechowywane rośliny zabezpieczyć przed wysychaniem. Pnie i konary okrywać matami lub workami jutowymi oraz zraszać w okresach upałów. System korzeniowy chronić przed przesuszaniem poprzez zraszanie balotów, podlewanie roślin kontenerowanych, zadołowanie i zabezpieczenie hydrożelem pozostałych roślin.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania dotyczące przygotowania podłoża

Teren zaplanowany pod nowe nasadzenia powinien być starannie przygotowany tj. gleba spulchniona, zniwelowana, wyrównana, splantowana, pozbawiona zagęszczenia, gruzu oraz chwastów.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania nasadzeń roślinnych

Prace nasadzeniowe winny być prowadzone zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów:

- przygotować glebę na całej powierzchni przeznaczonej pod krzewy, rozpoczynając od wykorytowania całej powierzchni na głębokość 30 cm, głębokość wykorytowania podlegać będzie kontroli przez Inspektora Nadzoru,
- w najbliższym sąsiedztwie istniejących pni drzew (pozostawionych do adaptacji) dopuszcza się sposób sadzenia "w dołek" wraz z całkowitym zaprawieniem dołów ziemią ogrodniczą, zasięg powierzchni, na której można tak sadzić podlega uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru,
- wykopy uzupełnić ziemią ogrodniczą (ziemia ogrodnicza o pH właściwym dla danego gatunku krzewów, powinna zawierać przynajmniej 15% gliny, mieć strukturę gruzełkową i być wolna od chwastów trwałych np. topinambur, perz, pokrzywa, osiet itd.) przemieszaną z gruntem rodzimym w proporcjach 1:1, ziemia powinna być rozkładana warstwowo i sukcesywnie zagęszczana w celu wyeliminowania nadmiernego osiadania po posadzeniu,
- poziom gruntu w wykopach przed uzupełnieniem korą powinien być niżej o 5 cm od przyległych terenów,
- następnie posadzić rośliny zgodnie z projektem, w rozstawie odpowiadającej wymaganiom zawartym w projekcie oraz szczegółowym ustaleniom z Inspektorem Nadzoru,
- podlanie posadzonych roślin,
- ściółkowanie 5 cm warstwą mielonej kory pochodzącą z drzew iglastych,
- wykonanie cięć korygujących,
- usunięcie odpadów.

Ilość szkółkowań będzie weryfikowana na podstawie dokumentów zakupu materiału roślinnego. Przed realizacją nasadzeń należy otrzymać akceptację przygotowania podłoża gruntowego oraz jakości materiału roślinnego od Inspektora Nadzoru.

5.2.2. Wymagania dotyczące renowacji trawników:

Uwaga! Prace związane z renowacją trawnika należy ograniczyć do maksymalnie 10 cm głębokości. Prace wykonywać zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

5.2.4. Zakres czynności związanych z pielęgnacją wykonanych nasadzeń: w okresie od wykonania nasadzeń do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji jakości (tj. min. 36 miesięcy od dnia ich wykonania) wykonawca przeprowadzać będzie pielęgnację

nasadzonego materiału roślinnego poprzez:

- podlewanie roślin należy wykonywać w zależności od potrzeb,
- nawożenie co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu według wskazań producenta dla danego gatunku roślin,
- odchwaszczanie wokół skupin krzewów co najmniej raz w miesiącu w okresie wegetacji,
- uzupełnianie kory wiosną każdego roku,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- wymiana roślin zamierających lub suchych,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.2.5. Pielęgnacja trawnika, polegająca na:

- a) płytkiej areacji max. 10 cm głębokości – 1 x w sezonie – wiosną w kolejnym sezonie po założeniu trawnika,
- b) nawożenie – 2x w sezonie (wiosna, jesień – zastosowanie nawozu właściwego dla sezonu agrotechnicznego)
- c) koszenie trawy – w miarę potrzeb (min. 2 razy w miesiącu), utrzymywanie wysokości trawnika nie większej niż 5 cm.

WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W OBRĘBIE BRYŁY KORZENIOWEJ DRZE W I KRZEWÓW

Prace ziemne oraz prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego, urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów powinny być prowadzone w sposób najmniej szkodzący istniejącej zieleni (art. 82, pkt. 1, ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody).

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonywanych robót i ponosi wszelkie konsekwencje z tego wynikające. Wykonawca dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania i trwania budowy, aż do formalnego zakończenia prac, zgodnie z własnym systemem kontroli jakości. Każdy element robót wykonawca zobowiązany jest zgłosić do odbioru zapisem do dziennika budowy.

Inwestor dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania zgodnie z określonym systemem kontroli tj. przez Inspektora Nadzoru, niezależnie od kontroli dokonywanej przez wykonawcę. Kolejne etapy robót wykonawca może kontynuować po akceptacji poprzednich robót przez Inspektora Nadzoru.

Projektant nie odpowiada za jakość prowadzonych robót, może jednak wskazać na nieprawidłowości występujące w trakcie całego procesu wykonywania robót i wpisem do Dziennika Budowy nakazać ich usunięcie. Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością.

6.1. Kontrola jakości robót w zakresie przygotowania terenu pod nasadzenia

Kontrola w czasie przygotowania terenu pod nasadzenia polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń

6.2. Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji krzewów i bylin, traw

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołów krzewami,
- zaprawienia dołów ziemią ogrodniczą,
- zgodności realizacji obsadzenia w zakresie miejsc sadzenia, odległości sadzenia, zgodności gatunkowej, ilości roślin, materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z zaleceniami Związku Szkółkarzy Polskich,
- zgodność pozostałych materiałów z dokumentacją projektową i ST,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- prawidłowości poziomu wykonania nasadzeń w stosunku do poziomemu terenów sąsiednich, podlaniu,
- uzupełnienia warstwą kory,
- prawidłowego wykonania cięć formujących i pielęgnacyjnych,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych krzewów i bylin, traw,
- zasilania nawozami mineralnymi.

6.3. Kontrola robót w zakresie zakładania i pielęgnacji trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego uwalniania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich mechanicznego odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 Wymagania ogólne.

Ilość wykonywanych robót wykonawca zobowiązany jest systematycznie i narastająco wpisywać w Księdze Obmiaru. Inspektor Nadzoru potwierdza wyżej wymienione wpisy obmiarowe, każdorazowo po zakończeniu zamkniętego zadania czy etapu robót. Odbiór robót zostaje dokonany komisyjnie, z udziałem upoważnionych przedstawicieli wykonawcy, Inspektora Nadzoru, po zgłoszeniu przez wykonawcę gotowości do odbioru zadania. Gotowość do odbioru potwierdza Inspektor Nadzoru, po dołączeniu wszystkich wymaganych atestów, certyfikatów, świadectw dopuszczenia i złożeniu oświadczenia przez Kierownika Robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, normami oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuka) posadzonego krzewu, byliny, trawy
- m² zregenerowanego trawnika, rozścielenia kory sosnowej,
- m³ (metr sześcienny) ziemi ogrodniczej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie kontrole dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu, byliny, trawy obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenia miejsca sadzenia, wykopanie dołów,
- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie i podlanie roślin,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia, m.in. wywóz gruntu.

Cena założenia 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- renowacja trawnika,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia, m.in. wywóz gruntu.

Cena rozścielenia 1 m³ kory sosnowej obejmuje:

- dowóz i rozścielenie kory sosnowej,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

Cena rozścielenia 1 m³ ziemi urodzajnej obejmuje:

- dowóz i rozścielenie ziemi urodzajnej,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

Cena pielęgnacji w okresie gwarancyjnym posadzonych roślin obejmuje:

- pielęgnację krzewów, bylin, traw ozdobnych i trawnika zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I INNE

„Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego" Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2013