

	VERTIGO MARGARETA JARZEWSKA UL. JACKOWSKIEGO 33 51-661 WROCLAW TEL/FAX 71 347 87 51 e-mail: mjvertigo@poczta.onet.pl	
TEMAT:	REWITALIZACJA RYNKU WRAZ Z REMONTEM DAWNEGO KOŚCIOŁA EWANGELICKIEGO W KĄTACH WROCLAWSKICH	
BRANŻA:	Zagospodarowanie terenu Zieleń	
ADRES:	55 - 080 Kąty Wrocławskie, AM – 13, dz. nr 5, 7, 8/4, 19/2, 26, 39, 40/6, 45, 47, 62/2, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 82, 92, 97/13, 99/5, 98/1, 113, 115, 127 obręb: Kąty Wrocławskie, gmina Kąty Wrocławskie	
INWESTOR:	Gmina Kąty Wrocławskie 55 - 080 Kąty Wrocławskie, ul. Rynek-Ratusz 1	
NAZWA OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
Oświadczam, że opracowanie jest zgodne z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.		
Opracowanie	Branża zagospodarowanie terenu: mgr inż. arch. Margaret Jarczevska	
	Branża zieleni: mgr inż. arch. krajobrazu Angelika Kusmierczyk-Jedrzak	
CPV 45000000-7 Roboty budowlane <u>Grupy robót</u> CPV 45212140-9 Urządzenia sportowe i rekreacyjne - dostawa i montaż CPV 45262310-7 Zbrojenie CPV 45262311-4 Betonowanie konstrukcji CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni CPV 45233220-7 Budowa nawierzchni placów i ścieżek CPV 45212140-9 Urządzenia sportowe i rekreacyjne – dostawa i montaż CPV 45222000-9 Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów, tuneli, szyn i kolei podziemnej CPV 34928480-6 Pojemniki i kosze na odpady i śmieci CPV 45112710-5 Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenów zielonych		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ 1. B.00.00. - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)	3
1.CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Przedmiot SST	
1.2. Przedmiot i zakres robót	
1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	
1.4. Informacja o terenie budowy	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	
1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	
1.7. Ochrona środowiska	
1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	
1.9. Ogrodzenie i zagospodarowanie placu budowy	
1.10. Nazwa i kody : grup robót, klas robót i kategorii robót	
1.11. Określenia podstawowe	
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	8
2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów	
2.2. Pozyskiwanie materiałów pochodzenia miejscowego	
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	
2.5. Wariantowe zastosowanie materiałów	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	9
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH	9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	10
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	10
6.1. Program zapewnienia jakości	
6.2. Zasady kontroli jakości	
6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	
6.4. Certyfikaty i deklaracje	
6.5. Dokumenty budowy	
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT	13
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	
7.4. Wagi i zasady wdrażania	
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	14
8.1. Rodzaje odbiorów	
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	
8.3. Odbiór częściowy etapowy	
8.4. Odbiór końcowy	
8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	16

CZĘŚĆ 2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST) – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

ZT.01.01. Zbrojenie CPV 45262310-7	
Betonowanie konstrukcji CPV 45262311-4.....	18
ZT.01.02. Roboty w zakresie różnych nawierzchni CPV 45233200-1 (PŁYTA SKATE-PARKU).....	24
ZT.01.03. Budowa nawierzchni placów i ścieżek CPV 45233220-7.....	30
ZT.02.01. Urządzenia sportowe i rekreacyjne – dostawa i montaż CPV 45212140-9.....	51
ZT.02.02. Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów, tuneli, szymbów i kolei podziemnej CPV 45222000-9	
Pojemniki i kosze na odpady i śmieci CPV 34928480-6.....	72
ZT.03.01. Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenów zielonych CPV 45112710-5.....	75

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Ileć w niniejszym opracowaniu będzie mowa o specyfikacji technicznej (ST) bądź Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST), bądź Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) to należy przez to rozumieć Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB). Niniejsze opracowanie stanowi wymagania ogólne, które należy mieć na uwadze czytając poszczególne specyfikacje dotyczące przeprowadzenia branżowych robót budowlanych n/w zadania.

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

Inwestor:

GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE

Rynek – Ratusz 1

55-080 Kąty Wrocławskie

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami projektu architektonicznego i projektów branżowych oraz innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi ona integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w dokumentacji, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w cenie ofertowej Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez Inwestora i Projektanta.

1.2. Przedmiot i zakres robót

- Przedmiot zadania (inwestycji)
Przedmiotem zadania jest remont i przebudowa płyty Rynku, dróg i terenów zieleni wokół Rynku oraz remont dawnego kościoła ewangelickiego i jego adaptacja na potrzeby biblioteki i izby pamięci w Kątach Wrocławskich.
Ośrodek historyczny miasta jest wpisany do rejestru zabytków - poz. A/3818/447 z dnia 08.12.1958 roku.
Kościół ewangelicki św. Elżbiety (obecnie sklep) jest wpisany do rejestru zabytków - poz. A/1203/1252 z dnia 05.03.1965 roku
- Zakres terytorialny zadania
Granica opracowania jest obrys terenu (zaznaczony na rysunku PZT) w granicach działek wchodzących w zakres opracowania.
- Zakres przedmiotowy opracowania
Inwestycja będzie prowadzona jednoetapowo. Dopuszcza się możliwość podziału na etapy. Ewentualny podział zadania na etapy ustali Inwestor. Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym.

Zakres jest zgodny z zakresem projektu budowlanego i obejmuje:

1. Remont i przebudowę budynku dawnego kościoła (odrębne opracowanie)
2. Remont i przebudowę dróg i płyty rynku (odrębne opracowanie)
3. Remont i przebudowę kanalizacji deszczowej (odrębne opracowanie)
4. Zasilanie urządzeń elektrycznych budynku dawnego kościoła, fontanny i podziemnych punktów zbiórki odpadów selektywnych (odrębne opracowanie)
5. Zagospodarowanie terenów rekreacyjnych i zieleni i obejmuje:
 - Roboty rozbiórkowe, demontaż istniejących elementów małej architektury
 - Wycinka zieleni istniejącej we wskazanym zakresie
 - Przebudowa terenów zieleni wokół Rynku; przebudowa nawierzchni pieszych, wykonanie i

montaż elementów małej architektury (skate-park, urządzenia sportowe i zabawowe, elementy wyposażenia terenu itp.)

- Wykonanie i montaż elementów małej architektury w obrębie płyty Rynku (fontanna, elementy wyposażenia terenu, podziemne punkty selektywnej zbiórki odpadów itp.)
- Rewaloryzacja szaty roślinnej

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Jako roboty tymczasowe traktuje się:

- przygotowanie terenu,
- wybudowanie objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu zastępczego, zabezpieczenie terenu budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców,
- opłaty dzierżawy terenu,
- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych,
- odwodnienie wykopów
- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, itp.) dla terenu budowy,
- eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających,
- pobór niezbędnych mediów z sieci i zrzut do kanalizacji,
- demontaż zamontowanych urządzeń tymczasowych,
- prace porządkowe.

Jako roboty towarzyszące Zamawiający traktuje:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy,
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa robót,
- wykonanie niezbędnych badań archeologicznych
- wykonanie niezbędnych odkrywek i badań wskazanych w projekcie
- koszt rekultywacji terenu,
- koszt wywozu odpadów i ich utylizacja,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich zaplanowanych i niezaplanowanych dostaw materiałów oraz prac budowlano-montażowych i połączeniowych, które zakończone zostaną osiągnięciem założonych efektów inwestycyjnych,
- wykonanie niezbędnej wycinki i przesadzenia drzew i krzewów zgodnie z wymaganiami Decyzji, wywóz materiałów,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów, testów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,
- wykonanie niezbędnych robót, które zostaną uzgodnione oraz zatwierdzone z odpowiednimi instytucjami,
- opłaty wynikające ze współuczestnictwa instytucji, firm, itp. w procesie wykonawstwa robót,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym Prawem zakresie,
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień,
- przygotowanie wszystkich niezbędnych dokumentów do uzyskania pozwolenia na użytkowanie oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót, które limitują uzyskanie tego pozwolenia.

1.4. Informacja o terenie budowy

- Teren objęty zadaniem znajduje się w ścisłym centrum miasta Kąty Wrocławskie, w obrysie historycznym Starego Miasta wyznaczonego fortyfikacjami. Obejmuje działki przywołane w pkt.1.1o powierzchni całkowitej 2,85 ha
- Teren jest stosunkowo płaski, z niewielkimi pasmowymi obniżeniami w miejscu dawnych fos obwarowań miejskich.
- Istniejące zagospodarowanie na obszarze obejmującym teren inwestycji zostało opisane w Projekcie zagospodarowania terenu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

1. Zamawiający, tj. udzielający zamówienia Wykonawcy, przekaze protokolarnie w terminie ustalonym umową plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami techniczno-administracyjnymi oraz wytyczne techniczne wraz z zapewnieniem nadzoru inwestorskiego. Do wykonywania nadzoru inwestorskiego mogą być zatrudnione osoby, które posiadają uprawnienia budowlane określone przepisami Prawa budowlanego oraz wykażą się co najmniej 2-letnią praktyką na budowie przy zabytkach nieruchomych.
2. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dokumentację projektową zawierającą pełnobrańowy projekt wykonawczy pt.: *Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich* opracowany przez Vertigo Margareta Jarczewska 51-661 Wrocław ul. Jackowskiego 33.
3. Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia Zamawiającego, przekazanego razem z placem budowy.
4. Utrzymanie robót powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.
5. W dniu przekazania terenu budowy Zamawiający przekaze dziennik budowy.
6. Wykonawca zabezpieczy teren budowy poprzez doprowadzenie oraz przyłączenie wszelkich czynników i mediów energetycznych na teren budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odprowadzenie ścieków itp. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń oraz opomiarowanie poboru mediów.
1. Wykonawca jest zobowiązany do:
 - o uzgodnienia z Zamawiającym sposobu i harmonogramu dostępu do poszczególnych części budynku i terenu oraz harmonogramu wykonania prac.
 - o koordynacji robót na terenie budowy. Wykonawca będzie prowadził roboty tak, aby zapewnić ich prawidłową kolejność, bezkolizyjność i terminowe wykonanie.
2. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczona przez Zamawiającego,
- sporządzona przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

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

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

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

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do:

- 1 Przedstawienia Inspektorowi Nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji. Wykonawca zbuduje zaplecze budowy spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i jego rozbiórki
- 2 Ogrodzenia i zabezpieczenia terenu budowy zgodnie z Obowiązującymi przepisami, wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi oraz elementami środowiska przyrodniczego
- 3 Zapewnienia dostawy mediów (prąd, woda) niezbędnych do wykonywania robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy
- 4 Utrzymania porządku na placu budowy
- 5 Utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.
- 6 Umieszczenia tablic informacyjnych i ostrzegawczych.
- 7 W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi jest zabronione. Fakt przystąpienia do prowadzenia robót Wykonawca obwieści poprzez umieszczenie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, zgodnie z Prawem Budowlanym i przepisami wykonawczymi.

Wykonawca Robót jest zobowiązany również do umieszczenia tablicy informacyjnej promującej dofinansowanie projektu ze środków unijnych.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Zgodnie z wymaganiami art.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r. poz. 881), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- a) oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- b) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo oznakowany znakiem budowlanym B, z zastrzeżeniem (art. 5 ust. 4 ustawy), że zgodnie z wykazem norm zharmonizowanych i wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do Spraw Aprobatach Technicznych (EOTA), wybrane wyroby budowlane, podlegają obowiązkowi oznakowania CE.

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie Wykonawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenie dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Dz.U. nr92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz.U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i elementy budowlane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy- Prawo Budowlane, w PB, PW, ST. Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.2. Pozyskiwanie materiałów pochodzenia miejscowego

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

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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

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

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

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

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- 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).

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

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

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

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

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

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

Jednostki miar

Jednostki miar będą określone głównie w systemie metrycznym (SI) używane jednostki wykazano poniżej

Czas	sekunda	1s, s
	minuta	1 min = 60 s
	godzina	1 h = 60 min = 3600 s
	dość	1 d = 24 h = 86 000 s
Długość	kilometr	1 km
	metr	1 m
	milimetr	1 mm = 0,001 m
Powierzchnia	metr kwadratowy	1 m ²
Objętość	metr sześcienny	1 m ³
	1 litr	1 l = 0,001 m ³
Masa	kilogram	1 kg
	tona	1 t = 1000 kg
Siła	niuton	1 N = 1 m kg/s ²
	kiloniuton	1 kN = 1000 N
Napężenie		1 kN/m ²
		1 N/mm ²
Ciężnienie	Pascal	1 Pa = 1 N/m ²
Moc	wat	1 W = 1 m ² kg/s ³
	kilowat	1 kW = 1000 W
Temperatura	koń mechaniczny	1 KM = 073549 kW
	stopień Celsjusza	1° C

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

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

6.4. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polska Norma lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt. 1 i które spełniają wymagania SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) zgłoszenie robót budowlanych,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST,

w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych (i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.)

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej w przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST.

Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających

komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowa: *Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich* opracowany przez Vertigo Margareta Jarczewska 51-661 Wrocław ul. Jackowskiego 33, tel. 071 347 87 51.

- Pozwolenie na budowę - dla inwestycji j.w.

- Projekt budowlany - dla inwestycji j.w.

10.1. Ustawy

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

– Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Verlag Dashofer , Warszawa 2005

CZĘŚĆ 2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

UWAGI WSTĘPNE

- Dla wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) obowiązują wymagania ogólne zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) - CZĘŚĆ 1 niniejszego opracowania .

ZT.01.01. SPECYFIKACJA TECHNICZNA Zbrojenie CPV 45262310-7 Betonowanie konstrukcji CPV 45262311-4

- WSTĘP

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót konstrukcyjnych, zbrojarskich, betoniarskich i podobnych przy realizacji elementów małej architektury (fontanny oraz murku skate-parku) przy realizacji zadania: *Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.*

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji zadania.

3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie komory technicznej i niecki fontanny w Rynku
- Wykonanie betonowej płyty jezdnej wraz z przeszkodami oraz murków otaczających w skate-parku

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Warunki ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu organizacji robót.

Roboty betoniarskie powinny być wykonywane w temp. nie niższej niż +5° C.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami projektu konstrukcji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru.

Wszelkie wątpliwości wyjaśniać na bieżąco z nadzorem autorskim.

- Materiały

- Beton - o klasach zgodnych z projektem:

- elementy żelbetowe ścian i płyty fundamentowej fontanny - beton C30/37, W8, F150
- podbeton C12/15
- ściany żelbetowe skate-parku - beton C35/45, W8, F150

Producent betonu do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, powinien dostarczyć metrykę dostawy i atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wymagania dla danej klasy betonu, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Przedstawiona dokumentacja powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Składniki betonu:

- 1. Cement

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300.

- 2. Kruszywa

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodne z normami państwowymi PN-B-06712 i PN-B-06714. Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

3. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów”.

- Deskowania systemowe

- Stal konstrukcyjna S235 (St3SX)

- Stal zbrojeniowa A-III (34 GS) - ilości i długości elementów wg zestawień stali na rysunkach projektu.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego (o grubości 1 mm - przy średnicy prętów do 12 mm) tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

Pręty proste powinny być dostarczone o długościach 10-12 m - jeżeli w zamówieniu nie określono innej długości wymaganej.

Siatki zbrojeniowe powinny być produkowane w wyspecjalizowanych zakładach, wyposażonych w automatyczne zgrzewarki i powinny być wykonywane ze stalowych prętów prostych krzyżujących się pod kątem 90°, połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego (garbowego) w miejscach styków.

Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm - w świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie powinno zawierać: znak wytwórcy, średnicę nominalną, znak stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej. Cechowanie powinno być dokonane na przywieszkach metalowych.

Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeżeli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

- Sprzęt

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

Do wykonywania prac zbrojarskich Wykonawca powinien posiadać: giętarki, nożyce, klucze zbrojarskie do wiązania prętów, szczotki druciane, prostowarki lub wciągarki.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

- Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST Transport mieszanki betonowej nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami) - stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne. Czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 90 min.- przy temperaturze otoczenia do +15 °C
- 70 min.- przy temperaturze otoczenia do +20 °C
- 30 min.- przy temperaturze otoczenia do +30 °C

Materiały mogą być przewożone środkami transportu przystosowanymi dla danego typu materiałów.

- Wykonanie robót

1. Zbrojenie

- Pręty stalowe, przed ich użyciem do wkładek zbrojeniowych zgodnie z projektem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

- Pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

- Cięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać ręcznie (do fi 10mm) lub mechanicznie.

Dopuszczalna wielkość odchylenia miejscowego od linii prostej wynosi 4 mm

- Gięcie prętów o średnicy do 20 mm może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Zakładanie prętów, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu prętów zbrojeniowych na

mechanicznej gietarce dopuszczalne jest tylko przy unieruchomionej tarczy gietarki. Dopuszczalna różnica długości pręta, liczona wzdłuż jego osi od odgięcia do odgięcia, w stosunku do podanych na rysunkach projektu nie powinna przekraczać 10 mm.

- Stoły warsztatowe i maszyny do wykonywania zbrojenia powinny być ustawione co najmniej pod wiatami, z umocowanymi do nich od strony nawierzchni odpowiednimi przegrodami.
- Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia lub pomieszania. Chodzenie po odgiętych prętach zbrojeniowych jest zabronione. Przemieszczane elementy zbrojenia należy opuszczać i układać ostrożnie. Rzucanie elementów zbrojenia jest zabronione
- Odgięcia, rozmieszczenie zbrojenia i łączenie prętów wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264::2002.
- Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.
- Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadła wartościom podanym w projekcie. Zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

2. Roboty betoniarskie

- Otulina zbrojenia - wg projektu wykonawczego branża konstrukcje.
- Budowę deskowań prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz wg wymagań BN-70/908Ó-02. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić sztywne połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu. Deskowania przed wypełnieniem masą betonową muszą być dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość, jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawdliwość wykonania deskowań powinna być stwierdzona i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.
- Umieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ułożeniem betonu
- Roboty betoniarskie powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206:2014-04 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru.

2.1. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, usztywnień itp.,
- wykonanie zbrojenia
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych poziomych,
- osadzenie i wyregulowanie wszystkich elementów technologicznych kotwionych w betonie (m.in. przejść szczelnych)
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

W czasie okładania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

- 1.** Nie wolno układać mieszanki w temperaturze niższej lub równej 5°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez Inspektora Nadzoru
- 2.** Mieszkankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o stal zbrojeniową. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium. W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- 3.** Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót.

Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno być przeprowadzone za pomocą urządzeń mechanicznych i w czasie zagęszczania mieszanka nie może ulegać rozsegregowaniu.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu - twardnienie betonu w warunkach naturalnych i jego pielęgnacja

- 1.** Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
 - zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepłno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,

- uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
 - chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.
2. W okresie pielęgnacji betonu należy:
- a) chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
 - b) utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
 - 7 dni – przy stosowaniu cementów portlandzkich,
 - 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,Przy temperaturze poniżej -5°C betonu nie należy polewać. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

2.2. Naprawa uszkodzeń betonu

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie, powinny być naprawiane. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

3. Beton wodoszczelny

- wodoszczelność i wskaźnik cementowo - wodny - ściśle wg projektu konstrukcji
 - przed przystąpieniem do wykonania należy sprawdzić laboratoryjnie wodoszczelność betonu,
 - mieszanka betonowa powinna być co najmniej o konsystencji gęsto plastycznej,
 - rodzaj i ilość dodatków uszczelniających powinny być dobierane na podstawie prób laboratoryjnych. Zagęszczenie betonu wodoszczelnego powinno być wyłącznie mechaniczne.
- Beton wodoszczelny należy utrzymać w stałym nawilżeniu wodą co najmniej przez 14 dni oraz chronić przed bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi do czasu uzyskania przez niego wymaganej wytrzymałości na ściskanie.
- Zasady ustalania składu betonu.
- Skład betonu wodoszczelnego powinien być sprawdzany doświadczalnie w drodze badań wstępnych z uwzględnieniem rzeczywistych warunków wykonania betonu, zakładając, że beton o wymaganych właściwościach należy uzyskać przy najmniejszej ilości cementu.
 - Przy ustalaniu składu betonu wodoszczelnego należy uwzględnić: cechy fizyczne wynikające z funkcji i przeznaczenia wykonywanego betonu, zwłaszcza cechy decydujące o trwałości i czasie eksploatacji (porowatość, nasiąkliwość, wodoszczelność i ew. inne), wymaganą wytrzymałość betonu, wymaganą konsystencję i urabialność.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

3. Jakości wszystkich materiałów przed ich wbudowaniem (w tym zgodność z projektem klasy oznaczonej na ceglach)
4. Deskowanie - wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63B-06251. Szczególnie należy zwrócić uwagę na prostoliniowość części pionowych, które przenoszą zasadnicze obciążenie pionowe.
5. Zbrojenie. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe ułożenie prętów zbrojeniowych w prostopadłych połączeniach elementów żelbetowych i prawidłowe grubości otulin
1. Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:
 1. zgodność kształtu prętów,
 2. zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
 3. zgodności liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach oraz rozstaw,
 4. zgodność usytuowania zbrojenia oraz grubości otuliny,
 5. prawidłowe wykonanie złączy i długości zakotwień,
 6. badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.
- Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia nie powinny być większe niż podano w tabeli poniżej

Określenie wymiaru	wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: - w długości elementu - w szerokości (wysokości) elementu przy wymiarze do 1m przy wymiarze powyżej 1m	$\pm 10\text{mm}$ $\pm 5\text{mm}$ $\pm 10\text{mm}$
Odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	dla $a < 0,05\text{m}$ $w = +5\text{mm}$ dla $a < 0,20\text{m}$ $w = +10\text{mm}$ dla $a < 0,40\text{m}$ $w = +20\text{mm}$ dla $a > 0,40\text{m}$ $w = +30\text{mm}$
Odgięcie (odchylenie w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0,5\text{m}$ $= \pm 10\text{mm}$ $0,5\text{m} < L < 1,5\text{m}$ $= \pm 15\text{mm}$ $L > 1,5\text{m}$ $= \pm 20\text{mm}$
W grubości warstwy otulającej	+5mm

6. Beton

- Kontroli podlegają właściwości mieszanki betonowej i betonu badane wg normy PN-88B-06250. Inspektor powinien mieć dostęp i prawo do kontroli dokumentów wszystkich partii betonu
- Sposobu ułożenia betonu i jego zagęszczenia (w tym wykonanie szczelin dylatacyjnych)
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.
- Sprawdzenie zgodność gotowej powierzchni betonu architektonicznego z zatwierdzonym wzorcem.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w OST.

W zależności od zapisów zawartych w Umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą roboty budowlane realizowane w ramach zadania:

- nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych
- lub
- będą rozliczane na podstawie obmiaru, a jednostkami obmiaru będą jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór zbrojenia dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od wymagań zawartych w dokumentacji projektowej, SST, Inspektor Nadzoru ustala rodzaj i zakres niezbędnych do wykonania robót poprawkowych z podaniem terminu ich wykonania albo nakazuje usunięcie wadliwie wykonanego zbrojenia.

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.

Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny roboty nie powinny być odebrane i należy je poprawić.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST)

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami i odebrane przez Inspektora Nadzoru. Podstawą płatności jest ryczałt za wykonane roboty lub cena jednostkowa – w zależności od zapisów zawartych w Umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. Przepisy i dokumenty związane

- PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki
PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-EN 206:2014-04	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-B-06240-44	Domieszki do betonu. Wymagania i badania oddziaływania na beton.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.

ZT.01.02. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI CPV 45233200-1 (PŁYTA SKATE-PARKU)

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót konstrukcyjnych, zbrojarskich, betoniarskich i podobnych przy realizacji elementów małej architektury (płyt jezdnej oraz przeszkód betonowych skate-parku) w ramach realizacji zadania: *Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich*.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem płyty jezdnej skateparku oraz przeszkód betonowych w skateparku i obejmują:

- wytyczenie lokalizacji skate-parku oraz jego podstawy (płyty żelbetowej)
- korytowanie pod płytę
- pomiary przy wykopach
- wykonanie płyty żelbetowej
- wykonanie betonowych elementów (przeszkód skateparku)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Należy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, w myśl art. 10 obowiązującej ustawy Prawo budowlane

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wskazanych w pkt.1.3 niniejszej SST są:

- Pospółka
- Kruszywo łamane frakcji 0-31,5 mm
- Kruszywo łamane frakcji 0-63,0 mm
- Beton C30/37, W8, F150 – na płytę żelbetową Skateparku
- Beton C35/45, W8, F150 – na betonowe elementy Skateparku
- Siatka \varnothing 8mm(AIIIN) o oczkach 15x15cm
- Stal 34GS, A-III o średnicy fi 12 żebrowana
- Impregnat bezbarwny wytworzony na bazie rozpuszczalnikowej żywicy akrylowej do pielęgnacji i utwardzania powierzchni betonowych
- Masa poliuretanowa na wypełnienie dylatacji
- Rura ze stali cynkowanej ogniowo o średnicach 48 mm (copping)
- Profile ze stali cynkowanej ogniowo 40x40x4 mm z wyoblonymi krawędziami (okucia)

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny posiadać świadectwa jakościowe, certyfikat na znak bezpieczeństwa i aprobatę techniczną oraz spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami.

2.3. Płyta główna

Wymagania dotyczące płyty na której układane będą elementy skateparku - nawierzchnia betonowa – wykonana jako posadzka przemysłowa o grubości minimum 15 cm z betonu co najmniej klasy C30/37, hydrotechnicznego W8, mrozoodporność F150 o wytrzymałości na ścieranie 2,5 cm³/50 cm², zbrojona dołem

siatkami \varnothing 8mm (AIIIIN) o oczkach 15x15cm.

1. W płycie powinny znajdować się szczeliny dylatacyjne o wymiarach pola dylatacyjnego, max. 5 m \times 5 m na głębokości 1/3 grubości płyty lub nacięcia przeciwskurczowe. Wypełnienie dylatacji po min. 30 dniach. Fazowanie krawędzi dylatacji, założenie sznurów dylatacyjnych oraz wypełnienie dylatacji masą poliuretanową. Poszczególne obiekty „wtopione” w posadzkę, w sposób umożliwiający płynny najazd na poszczególne elementy skateparku. Nie dopuszcza się stosowania żadnych elementów pośrednich (np. blach najazdowych - podatne na kradzież, w trakcie użytkowania skateparku odkręcają się, powodują duży hałas przy najeżdżaniu na element).

2. Płyta musi posiadać spadek w przedziale 1 - 1,5%, najlepiej jednostronny.

Nawierzchnia powinna być: równa i gładka (dla osób poruszających się na deskorolce lub rolkach z kółkami o średnicy 44 – 59 mm nie może być żadnych odczuwalnych nierówności w nawierzchni jezdnej), odporna na punktowe uderzenia.

2.4. Przeszkody- urządzenia skateparku

Przeszkody projektuje się w formie elementów żelbetowych, płyt lub ścian, zbrojonych siatką \varnothing 8mm (AIIIIN) o oczku 15x15cm, beton C35/45, W-8, F150. Mieszanka betonowa powinna zostać opracowana przez technologa – tzw. beton recepturowy. Wewnętrzny szkielet przeszkody stanowi wyprofilowany blok styropianu EPS-200. W przypadku kiedy przeszkoda posiada najazdy, w ich miejscu płyta główna musi zostać nacięta tak aby najazd można było wtopić i zlicować z płytą w celu uzyskania łagodniej linii najazdu (załącznik nr.1). W miejscach, gdzie wymaga tego specyfikacja przeszkody należy wbetonować profil stalowy, który ma za zadanie chronić ich krawędzie (załącznik nr.2).

W przypadku elementów łukowych i spadkowch o większych gabarytach zaleca się wykonywanie ich metodą **torkretowania na mokro –beton nakładany metodą natryskową** przy użyciu mieszanki recepturowej. Maszynę do natrysku betonu, musi obsługiwać osoba specjalnie do tego przygotowana/przeszkolona i legitymująca się odpowiednim uprawnieniami (wymagania przetargowe).

Wszystkie wzorniki, szalunki do elementów łukowych oraz ściągaczki muszą być wykonane na maszynach CNC dla uzyskania jak najmniejszych odchyień od docelowych gabarytów elementów.

Uwaga !!! Nie dopuszcza się malowania powierzchni płyty głównej skateparku, ani powierzchni jezdnej urządzeń, stanowi to zagrożenie dla użytkowników ponieważ powierzchnia pokryta farbą staje się bardzo śliska i zwiększa ryzyko upadku i kontuzji - farba może znajdować się tylko na bokach przeszkód.

2.5. Stal

Wszystkie elementy stalowe: poręcze, barierki i okucia muszą być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo.

Coping musi być wykonany z rury stalowej ocynkowanej o średnicy w przedziale od 48 do 60,3 mm.

Końcówki rur muszą być zaślepięte stalowymi zaślepkami, aby zapobiec skaleczeniom (załącznik nr 4).

- Wszystkie profile i kątowniki muszą mieć na zgięciu zaokrąglenia (stal walcowana na zimno).
- Wszystkie elementy takie jak profile ochronne, copingi czy poręcze do ślizgania się muszą być wtopione i zakotwione w elemencie na którym są osadzone.
- Profile ochronne na przeszkodach do muszą mieć minimalny wymiar 50x50x3 mm
- Profile na elementach takich jak grindbox czy ławka betonowa muszą być osadzone na równo z górną powierzchnią elementu.

Barierki ochronne

Wszystkie podesty o wysokości powyżej 1m muszą mieć barierki ochronne wzdłuż tyłu i boków (nie dotyczy to wysokich funboxów do skoków, gdzie zastosowanie barierki w takim elemencie prowadzi do zwiększenia ryzyka wypadku)(załącznik nr 5).

- Barierki muszą posiadać pionowe poprzeczki, aby nie prowokowały nikogo do wspinania się.
- Wysokość barierki ochronnych ponad podestem musi wynosić co najmniej 1,2m. Poręcze muszą być wykonane ze stali galwanizowanej, z profili 30x30mm i rurek \varnothing 16mm o rozstawach zgodnych z obowiązującą normą PN-EN 14974 z późniejszymi zmianami.
- Tyłne i boczne barierki muszą być skręcone razem ze sobą za pomocą śrub metrycznych. Barierki muszą być przymocowane do przeszkód za pomocą kołków montażowych.

COPING: Na zaznaczonych w projekcie krawędziach elementów powinien się znajdować Copping. Należy go wykonać ze stalowej rury, walcowanej na gorąco: grubość 3,0 mm, Ø80 mm. Rura powinna składać się z 1 części. Niedopuszczalne są jakiekolwiek szczeliny, szpary, lub nierówności.

2.3. Warunki dostawy i składowanie materiałów

Materiały muszą być dostarczane na budowę w sposób zgodny z przepisami bhp oraz odpowiednim transportem uzależnionym od rodzaju materiału budowlanego. Materiały dostarczone na budowę nie mogą być uszkodzone. W przypadku ich uszkodzenia, kwalifikacji możliwości ich zastosowania do budowy Skateparku dokonuje kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz w oparciu o art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz wymagania jakościowe wynikające z Polskich Norm.

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

Szczególną uwagę należy zachować przy montażu tj. krawędzie elementów zestawianych jeden do drugiego należy zabezpieczyć silikonem przed ich uszczerbieniem. Natomiast powstałe uszkodzenia naprawić masami B10 oraz zabezpieczyć żywicami polimerowymi. Większe uszkodzenia kwalifikują element do bezwzględnej wymiany.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania płyty skate-parku wraz z przeszkodami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

Bezwzględnie wymagane jest, że Wykonawca wykaże, iż dysponuje tłokową pompą do betonu o ciśnieniu roboczym od 68 bar do 76 bar oraz z wydajnością minimum 16 m³/h do maksimum 31 m³/h. Wykonawca wykaże, że posiada osprzęt do natrysku betonu (torkretowania) oraz, że zatrudnia pracownika z uprawnieniami do obsługi tego typu maszyn tj. Operatora pompy do mieszanki betonowej.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST.01.1. „Roboty ziemne” oraz SST.02.1.1 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

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

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

5.2.4. Torkretowanie

W czasie nakładania betonu natryskowego należy przestrzegać następujących zasad:

- grubość narzucanej warstwy – 2 cm,
- duże wnęki wypełnić wcześniej przed właściwym torkretowaniem,
- nie wypełniać torkretem wąskich rys, szczelin i pęknięć,
- torkret wykonywać od dołu w górę warstwami o grubości 1÷2 cm,
- przerwy w natryskiwaniu (betonowaniu) poszczególnych warstw - od 1 do 2 dni,
- przy torkretowaniu powierzchni zbrojonych grubości pierwszej warstwy powinna być tak dobrana, aby całkowicie wypełniła przestrzeń pod prętami i pomiędzy prętami,
- warstwa torkretu powinna być jednorodna, bez rakowin i pustek powietrznych,
- torkretowanie powinno odbywać się w następujących warunkach atmosferycznych: - temperatura powietrza co najmniej + 5 °C, - temperatura podłoża powyżej 0 °C, - wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80% - bez intensywnego nasłonecznienia, wysuszającego wiatru i wysokiej temperatury (powyżej 35 °C), a także przy zapewnieniu w ciągu pierwszych dni po betonowaniu temperatury powietrza powyżej 0 °C,
- wbudowanie mieszanki powinno nastąpić bezpośrednio po wymieszaniu, a najpóźniej po 2 godzinach, gdy wilgotność składników jest mniejsza od 2%, 1 godziny, gdy wilgotność wynosi 2 - 4%, 0.5 godziny przy wilgotności składników powyżej 4%.

Zgoda na wykonanie kolejnej warstwy na ułożonym torkrecie powinna być wyrażona przez Inżyniera wpisem do Dziennika budowy.

Narzucony torkret powinien być zbity, wilgotny i matowy i nie powinien ugiąć się pod naciskiem palca. Połysk na powierzchni świadczy o nadmiarze wody.

5.2.6. Pielęgnacja torkretu

Natychmiast po zatorkretowaniu i wyrównaniu należy rozpocząć zabiegi pielęgnacyjne trwające przez 7 dni, polegające przede wszystkim na zabezpieczeniu świeżego betonu przed odparowaniem wody. Pielęgnacja polega na zraszaniu (tworzenie mgły), a nie polewaniu strumieniem wody. W przypadku, gdy wilgotność powietrza przekracza 85% można zrezygnować z tych zabiegów. Powierzchnie torkretowane należy chronić przed deszczem, wiatrem i intensywnym nasłonecznieniem. Do chwili uzyskania przez torkret wytrzymałości 5 MPa należy torkret chronić przed mrozem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw oraz mieszanek betonowych przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata. Nierówności nie

mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i 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. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

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

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

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] 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 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2].

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 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża –
- wykonanie deskowania z rusztowaniem –
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni –
- pielęgnację betonu –
- rozbiórką deskowania i rusztowań –
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

- PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości i zgodność
PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienie
PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 13369:2005 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
 - utrzymanie warstwy.

ZT.01.03. SPECYFIKACJA TECHNICZNA BUDOWA NAWIERZCHNI PLACÓW I ŚCIEŻEK CPV 45233220-7

ZT.01.03.1 - KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta, profilowania i zagęszczania podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne nowych nawierzchni terenów rekreacyjnych dla potrzeb projektu

Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres stosowania ST jest zgodny z ustaleniami punktu 1.2. ST D - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta, profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod warstwy ścieżek i placów o nawierzchni żwirowej mineralnej, z kostki betonowej i kamiennej oraz nawierzchni bezpiecznych z tworzywa sztucznego typu EPDM.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- ładowarek i koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.
- samochody samowyładowcze
- łopaty, kilofy, taczki
- inny jeśli Wykonawca uzna, że będzie niezbędny

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w poszczególnych specyfikacjach łącznie z ogólną w pkt 4. W przypadku nadmiaru materiału pozostałego po wyprofilowaniu należy postępować zgodnie z pkt. 4.1 ST00.00.00

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania koryta i zagęszczenia podłoża bezpośrednio

przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniej przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Na wykonanym podłożu tzn. wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie podłoża

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podłoża w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

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

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

Grunt odspojony w czasie wykonywania powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Wykonawcę a następnie na „wysyp” lub bezpośrednio na „wysyp”. Miejsce wywozu wskazuje Wykonawca (odl. do 15km) i to on ponosi koszty związane z utylizacją/składowaniem.

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

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

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

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

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 PN-S-02205:1998

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is:	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch pieszny i mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1	1
Na głębokości od 20 do 50 cm powierzchni podłoża	1	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. 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 wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże 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 lub nawodnieniem, na przykład przez rozłożenie folii, odpompowanie lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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 i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość *)	co 50 m
2	Równość podłużna	co 20 m
3	Równość poprzeczna	co 50 m
4	Spadki poprzeczne *)	co 50 m
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m
7	Zagęszczenie	w 2 punktach jednym etapie, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m ²

Miejsce badań i pomiarów będzie wskazane przez Inżyniera.

6.2.2. Szerokość profilowanego podłoża.

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

6.2.3. Równość profilowanego podłoża.

Nierówności podłużne profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN- 68/8931-04 [4]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

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

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.2.7. Zagęszczenie (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] 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 [3] nie powinna być większa od 2,2.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami (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. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarową i przedmiarową

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Jednostka przedmiaru jest zgodna z w/w jednostką obmiarową.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PŁATNOŚĆ I ROZLICZENIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Koszt robót tymczasowych i towarzyszących ujęto w cenie jednostki obmiarowej podanej niżej:

9.2. Cena jednostki obmiarowe

Cena wykonania 1 m² wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża/ koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu
- w przypadku sytuacji opisanej w pkt 5.4 dowóz i pozyskanie (lub zakup) dodatkowego gruntu.
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub na składowisko wraz z kosztami składowania (ew. najpierw na odkład a potem na składowisko)
- profilowanie podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie podłoża w należytym stanie,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-S-02205:1998 Drogi Samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Uwaga

W przepisach związanych podano normy aktualne oraz normy wycofane.

W przypadku braku pełnych wymagań dla materiałów w normach aktualnych, można posłużyć się normami wycofanymi i odwrotnie, jeżeli nie są sprzeczne ze sobą co do treści, bo takim przypadku normy aktualne należy traktować jako dokumenty nadrzędne.

W pierwszej kolejności należy stosować normy przywołane w dokumentacji projektowej oraz inne obowiązujące nie wskazane w dokumentacji.

Wszelkie wątpliwości dotyczące wymagań normowych należy omówić z Inżynierem Budowy.

ZT.01.03.2 - WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej w ramach budowy nawierzchni dla potrzeb projektu pn:

Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- z piachu różnoziarnistego - gr. 10,0 cm - pod pod ścieżki i place o nawierzchni z kostki betonowej lub kamiennej i nawierzchnie bezpieczne z tworzywa sztucznego typu EPDM

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski różnoziarniste,

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej
d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

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

- b) zagęszczalności, określony zależnością:

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

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,
d60 - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,
d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą. 50

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

2.4. Składowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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 SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST.01.1. „Roboty ziemne” oraz SST.02.1.1 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

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

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwac

pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć 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.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. 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 powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

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

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg

7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

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

6.3.2. Szerokość warstwy

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

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i 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. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

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

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

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] 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 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2].

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 10 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 SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odcinającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST.00.0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

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

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- 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

10.1. NORMY

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu 54
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

ZT .01.03.3 - PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO, STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego w związku projektem

Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

1.2 Zakres stosowania ST

Zakres stosowania ST jest zgodny z ustaleniami punktu 1.2. SST - 00.0 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmuje:

- podbudowy z kruszywa 0/31,5 mm: gr.15 cm, - w konstrukcjach podbudowy wykonywanych nawierzchni z kostki betonowej, kamiennej oraz z tworzyw sztucznych

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST-00.0 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST-00.0 Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania kruszywa.

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 8 mm.

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

2.3 Wymagania dla kruszywa

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanych w tablicy nr 1.

Tablica 1 - Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	
31,5	100
20	78 - 100
16	70 - 95
8	51 - 75
4	37 - 58
2	25 - 42
0,5	13 - 23
0,075	2 - 10

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

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 2.

Tablica 2 – Wymagania dla kruszywa

L.p.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, %(m/m)	od 2 do 10	PN-B-06714-15
	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	PN-B-06714-16
	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	Barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa	PN-B-06714-26
	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01
	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42
	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28
	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00^*$	80	PN-S-06102

2.3.3. Woda

Należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00.0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonej w urządzenia dozujące wodę Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- układek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Wykonawca powinien zapewnić dostęp do wody (np. z hydrantu miejskiego) po uzgodnieniu z właścicielem sieci wodociągowej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

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

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych lub wymagań podanych w specyfikacjach technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST-00.0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST.02.1.1 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

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

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

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

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy i minimalne moduły odkształcenia podano w normie PN-S-06102

5.4. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-00.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

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

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5:2001

6.3.3. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 oraz PN-S 06102:1997. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

6.3.5. Właściwości kruszywa

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

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

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Szerokość podbudowy

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

Na ciągach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.2 Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.
-

6.4.3. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.4. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.5. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszanego podłoża

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

6.4.6. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

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

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

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST 00.0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka przedmiarowa i obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Jednostka przedmiaru jest zgodna z w/w jednostką obmiarową

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PŁATNOŚĆ I ROZLICZENIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących jak i zakres robót ujęto w cenie jednostki obmiarowej podbudowy z kruszywa łamanego. Zakres n/w prac jest taki sam dla różnych grubości podbudowy i różnej granulacji kruszywa.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą w wytwórni,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania, lub pośrednio na odkład a potem na miejsce wbudowania.
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- uzupełnienie kruszywem podbudowy w miejscach, gdzie niema zamkniętej struktury
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych PN-EN 13043:2004
Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
2. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
3. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw PN-EN 1008:2004

ZT .01.03.4 - NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ I KAMIENNEJ, TYPU TERRAWAY ORAZ NAWIERZCHNIA Z TWORZYW SZTUCZNYCH TYPU EPDM

- Nawierzchnia z kostki betonowej
- Nawierzchnia typu Terraway
- Nawierzchnia z kostki kamiennej
- Nawierzchnia bezpieczna z tworzyw sztucznych typu EPDM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki betonowej, typu Terraway i kamiennej z podsypką oraz nawierzchni bezpiecznych z tworzyw sztucznych typu EPDM, w ramach projektu.

Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres stosowania ST jest zgodny z ustaleniami punktu 1.2. SST-00.0. „Wymagania” ogólne”.punkt 1.2.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- Nawierzchni z kostki betonowej 8x20x20 cm, płukanej w kolorze szaro-granitowym z podsypką cementowo-piaskową (np. kostka Libet Quadro granito)
- Nawierzchni typu Terraway
- Nawierzchni z kostki kamiennej (granitowej) 7/9 cm, cieto-łupanej w kolorze jasnoszarym z podsypką cementowo-piaskową
- Nawierzchni bezpiecznej z tworzywa sztucznego typu EPDM

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia z kostki betonowej lub kamiennej - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek betonowych lub kamiennych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST00.0 “Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Kostka betonowa 8x20x20 cm, płukana

Zaprojektowano kostkę betonową 8x20x20 cm z fazą, powierzchnia płaska, płukana, z wykończeniem, w kolorze jasnego granitu, spełniająca wymogi normy PN-EN 1338:2003/AC:2006, np. kostka betonowa Quadro/Deco Elegante, granito firmy Libet

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia gorna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia niepowinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

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

2.2. Nawierzchnia Terraway

Do wykonania nawierzchni Terraway należy użyć kruszywa grysowego ze skał twardych lub żwir łamany rzeczny wąskich frakcji 1 – 8 mm (1 – 3 mm; 3 – 5 mm; 5 – 8 mm). Projektuje się użycie kruszywa w kolorze:

- jasnoszarym: żwir granitowy
- zielonoszarym: żwir z gabro

Spoivo służące do wiązania składnika mineralnego - (żywica + utwardzacz) według technologii TerraWay lub równoważnej.

2.3. Kostka kamienna granitowa

Kamienna kostka jest stosowana do budowy nawierzchni z kostki kamiennej.

W zależności od kształtów rozróżnia się trzy typy kostki:

- - regularną,
- - rzędową,
- - nieregularną.

Rozróżnia się dwa rodzaje kostki regularnej: normalną i łącznikową.

W zależności od jakości surowca skalnego użytego do wyrobu kostki rozróżnia się dwie klasy kostki: I, II.

W zależności od dokładności wykonania rozróżnia się trzy gatunki kostki: 1, 2, 3.

W zależności od wymiaru zasadniczego - wysokości kostki, rozróżnia się następujące wielkości (cm):

- kostka regularna i rzędowa - 12, 14, 16 i 18,
- kostka nieregularna - 5, 6, 8 i 10.

W projekcie zastosowano kostki regularne, cięto-łupane (jedna powierzchnia cięta i płomieniowana), gr. 8 cm /ozn. 7/9 cm/, klasy I i w 1 gatunku. Przyjęto kostkę granitową strzegomską w kolorze jasnoszarym

Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrznosuchym MPa, nie mniej niż	PN-EN 1926:2001
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	PN-EN 14157:2005
3	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	PN-EN 13755:2002
4	Odporność na zamrażanie	PN-EN 12371:2002

Kostka regularna normalna powinna mieć kształt sześcianu.

W normie aktualnej PN-EN 1342:2001 podano następujące odchyłki:

- Odchyłka od nominalnych wymiarów powierzchni (waha się w granicach $\pm 5 - 15$ mm)
- Odchyłka od nominalnej grubości (zależnie od klasy i powierzchni : $\pm 5 - 30$ mm)
- Odchyłka od nierówności powierzchni (obrobianej 5mm, ciosanej 3mm)

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu

Wymiary kostki nieregularnej oraz dopuszczalne odchyłki wg norm wycofanych

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)						
	5	6	8	10	1	2	3
Wymiar a	5	6	8	10	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
Stosunek pola powierzchni dolnej(stopki) do górnej (czoła), w cm, nie mniejszy niż	-	-	-	-	0,7	0,6	0,5
Nierówności powierzchni górnej (czoła), w cm, nie większe niż	-	-	-	-	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	$\pm 0,8$

Wypukłość powierzchni

bocznej, w cm, nie większa niż	-	-	-	-	0,6	0,6	0,8
Odchyłki od kąta prostego krawędzi powierzchni górnej (czoła), w stopniach, nie większe niż	-	-	-	-	±6	±8	±10
Odchylenie od równoległości płaszczyzny powierzchni dolnej w stosunku do górnej, w stopniach, nie większe niż	-	-	-	-	±6	±8	±10

2.4. Nawierzchnia bezpieczna z tworzyw sztucznych typu EPDM – granulaty

Nawierzchnię bezpieczną z tworzyw sztucznych należy wykonać z dwóch warstw:

- dolna warstwa amortyzująca, wykonana jest z różnokształtnego granulatu SBR o frakcji 2-6 mm pochodzącego z recyklingu odpadów na bazie różnych kauczuków, wymieszanego z odpowiednią proporcją kleju poliuretanowego grubości 5,0 cm. Dolna warstwa nawierzchni nie jest zagęszczana, dzięki czemu na jej powierzchni powstają wolne przestrzenie nadające jej odpowiednie właściwości amortyzujące oraz pozwalające na ścisłe połączenie jej z warstwą właściwą.

- górna warstwa właściwa wykonana jest z różnokształtnego, kolorowego granulatu EPDM Virgin z produkcji pierwotnej o frakcji 1-3,5mm, pochodzącego z mieszanki na bazie kauczuków typu EPDM, barwionego w różnokolorowych masach pod wysokim ciśnieniem, wymieszanego z odpowiednią proporcją kleju poliuretanowego, o grubości 1,0 cm.

Górna warstwa nawierzchni powinna być antypoślizgowa, odporna na czynniki zewnętrzne (temperatura, deszcz, śnieg) oraz mieć większą odporność na ścieranie. Warstwa z granulatu EPDM jest zagęszczana i wypełnia wolne przestrzenie w warstwie z granulatu SBR, łącząc obie warstwy trwale ze sobą.

NIE DOPUSZCZA SIĘ GRANULATU EPDM BARWIONEGO POWIERZCHOWNIOWO JAK I WIERZCHNIA WARSTWA Z GRANULATU EPDM NIE MOŻE BYĆ MALOWANA WSZELKIEGO RODZAJU FARBAMI.

Grubość dolnej warstwy wynosi 5,0 cm, grubość górnej warstwy wynosi 1,0 cm. Całkowita grubość nawierzchni z tworzywa wynosi 6,0 cm i powinna posiadać certyfikat zgodności z normami PN-EN 1176 i PN-EN 1177.

2.5. Podsypka cementowo - piaskowa

Podsypka cementowo piaskowa powinna być wytwarzana w stosunku 1:4. Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod obrzeża betonowe i z tworzyw sztucznych stosować beton klasy C12/15. Założono zakup i dowóz betonu z betoniarni wskazanej przez Wykonawcę. Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004, woda- PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.0 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki betonowej, typu Terraway, kamiennej oraz nawierzchni z tworzyw sztucznych

Wykonawca przystępujący do wykonania wymienionych nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: koparek, ładowarek: do przewozu materiału wewnątrz placu budowy ubijaków ręcznych i mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kostek kamiennych i betonowych

Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi.

Kostkę regularną należy układać na podłożu obok siebie tak, aby wypełniła całą powierzchnię środka transportowego. Na tak ułożonej warstwie należy bezpośrednio układać następne warstwy.

Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną. Ładowanie ręczne kostek regularnych i rzędowych powinno być wykonywane bez rzucania. Przy użyciu przenośników taśmowych, kostki regularne powinny być podawane i odbierane ręcznie.

Kostkę regularną należy ustawiać w stosy. Kostkę nieregularną można składować w pryzmach.

Wysokość stosu lub pryzm nie powinna przekraczać 1 m.

4.2.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

4.2.3 Transport betonu

Beton należy przewozić samochodami samowładzowymi odpowiednio zabezpieczone przed wysypywaniem i zależnie od warunków atmosferycznych: pod przykryciem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST00.0 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podbudowy

Warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich ZT-01.3.2

5.3. Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej i betonowej gr. 8 cm stosować podsypkę cementowopiaskową w stosunku 1:4. Grubość podsypki po zagęszczeniu 3 cm.

5.4. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

5.5. Wykonanie nawierzchni - układanie kostki regularnej, ciętej, płomieniowanej

Deseń nawierzchni z kostki regularnej powinien być dostosowany do wymiarów kostki. Kostki małe, o wysokości od 6 do 8 cm, mogą być układane w rzędy poprzeczne, w rzędy ukośne lub w jodełkę.

Układanie kostek przy krawężnikach wymaga stosowania kostek regularnych łącznikowych dla uzyskania mijania się spoin w kierunku podłużnym.

Szerokość spoin między kostkami 6/8 cm nie powinna przekraczać 6 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał.

Nie należy układać kostki w temperaturze 0oC lub niższej - z uwagi na możliwość przemarzania podsypki.

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełnienia spoin. Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej przy wypełnieniu spoin miałem lub piaskiem należy ubijać

dwukrotnie.

Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić nie więcej 1 cm.

Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się miałem kamiennym (lub miałem z cementem do wys. 2/3 kostki i resztę dopełnić miałem o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewać wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania.

Ubijanie kostek wykonuje się ubijakami stalowymi o ciężarze około 30 kg, uderzając ubijakiem każdą kostkę oddzielnie lub przez dociskanie młotkiem brukarskim. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka chodnika. Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i polać wodą.

Zagęszczenie można wykonać poprzez wałowanie walcem o masie do 10 t - najpierw w kierunku podłużnym, postępując od krawężników w kierunku osi, a następnie w kierunku poprzecznym.

Wypełnianie szczelin w nawierzchni ścieków i rolek należy wykonywać zaczynem cementowo - piaskowym w stosunku 1:3 wcierając ją szczotkami w szczeliny. Przed zalaniem ścieku należy uszczelnić bok ścieku (od strony nawierzchni) zaprawą aby zaczyn nie wylewał się na zewnątrz.

Powierzchnie z kostki zalewane zaczynem cementowo-piaskowym należy zmyć wodą w celu usunięcia zabrudzeń z pozostałości zaczynu i oczyścić.

W przypadku wypełniania spoin zaprawą cementowo-piaskową na sucho, należy zapewnić odpowiednie warunki wiązania cementu poprzez zabezpieczenie przed zbyt szybkim wysychaniem, wypłukaniem lub przemarznięciem.

5.6. Wykonanie nawierzchni Terraway

W celu wykonania nawierzchni Terraway należy przygotować spoiwo poprzez wymieszanie komponentów w odpowiednim stosunku wagowym, spoiwo wykonane jest w technologii firmy Terraway. Następnie należy wymieszać masę z kruszywem w mieszarce z wymuszonym mieszaniem zarobu. A następnie rozłożyć maszynowo warstwą gr. 2,5 cm warstwy wierzchniej z zacieraniem, na przygotowanej wcześniej i wyprofilowanej podbudowie. W trakcie układania warstwy wierzchniej należy wykonać dylatacje nawierzchni. Czas wiązania warstwy wierzchniej od 60 minut do 8 godzin, w zależności od temperatury i wilgotności. Przy temperaturze 15°C wynosi 8 godzin, przy czym nawierzchnia nadaje się do chodzenia. Po 1-3 dniach może przenosić całkowite obciążenie.

5.7. Układanie nawierzchni z tworzyw sztucznych

Nawierzchnia z tworzyw sztucznych może być instalowana wyłącznie przez wykwalifikowanych i autoryzowanych przez producenta instalatorów. Mieszanie składników nawierzchni odbywa się w miejscu jej wbudowania przy użyciu specjalistycznej mieszarki. Nawierzchnia powinna być instalowana w czasie pogody bezdeszczowej w temperaturach powietrza i podłoża od +5 do +25 stopni Celsjusza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

• Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-EN 1342:2001
Dopuszcza się stosowanie innych norm zgodnie z uwagą zamieszczoną na końcu specyfikacji

6.3. Badania w czasie robót

1.Sprawdzenie podłoża, podbudowy z kruszywa określono w poszczególnych specyfikacjach dotyczących: wykonania koryta , ułożenia podbudowy z kruszywa

- Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową co do grubości 3cm po zagęszczeniu Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać $\pm 0,5$ cm.

- Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Przy pracach związanych z ułożeniem nawierzchni z kamiennych kostek należy sprawdzić szerokości spoin,

prawidłowości ubijania (wibrowania), wypełnienie spoin, sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

- Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

• Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

- Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

- Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² nawierzchni w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

- Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

- Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

- Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wyrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni

- Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

• Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

• Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

• Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

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

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

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

7. PRZEDMIAR I OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady wykonania przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka przedmiarowa i obmiarowa

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót związanych z wykonaniem

- nawierzchni: z kostki kamiennej i betonowej, typu Terraway oraz z tworzyw sztucznych jest 1m²
- obrzeża betonowego i z tworzyw sztucznych jest 1mb

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

9. PŁATNOŚĆ I ROZLICZENIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

Koszty robót towarzyszących i tymczasowych ujęto w n/w cenach jednostkowych poszczególnych elementów rozliczeniowych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej .

Cena wykonania 1 m² ułożenia nawierzchni z kostki granitowej i betonowej gr 8cm obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów

- ułożenie i zagęszczenie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin, oczyszczenie
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

Cena wykonania 1 mb obrzeża obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę wywóz materiału z wykopu na składowisko + koszty składowania zgodnie z założeniami D 00.00.00,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- pielęgnację betonu i ew. rozbiórkę szalunku,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie obrzeża betonowego
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN13755:2002 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
2. PN-EN12371:2002 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
3. PN-EN1926:2001 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-EN14157:2005 Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie
5. PN-EN12372:2001 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie
6. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
9. PN-S-02205:1998 Drogi Samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
10. PN-EN206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
11. PN-EN13043:2004 Kruszywo do mieszanek bitumicznych powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
12. PN-EN12620:2004 Kruszywa do betonu
13. PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
14. 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
15. PN-EN-197-1:2002 Cement . Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
16. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
17. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
18. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
19. BN-86/6747-06 Elementy płytowe z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne

Uwaga

W przepisach związanych podano normy aktualne oraz normy wycofane

W przypadku braku pełnych wymagań dla materiałów w normach aktualnych, można posłużyć się normami wycofanymi i odwrotnie, jeżeli nie są sprzeczne ze sobą co do treści, bo takim przypadku normy aktualne należy traktować jako dokumenty nadrzędne.

W pierwszej kolejności należy stosować normy przywołane w dokumentacji projektowej.

Wszelkie wątpliwości dotyczące wymagań normowych należy omówić z Inżynierem Budowy.

ZT.02.01. SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZENIA SPORTOWE I REKREACYJNE DOSTAWA I MONTAŻ CPV 45212140-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące dostawy oraz montażu wyposażenia w elementy małej architektury w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.:

Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

1.2. Zakres stosowania SST

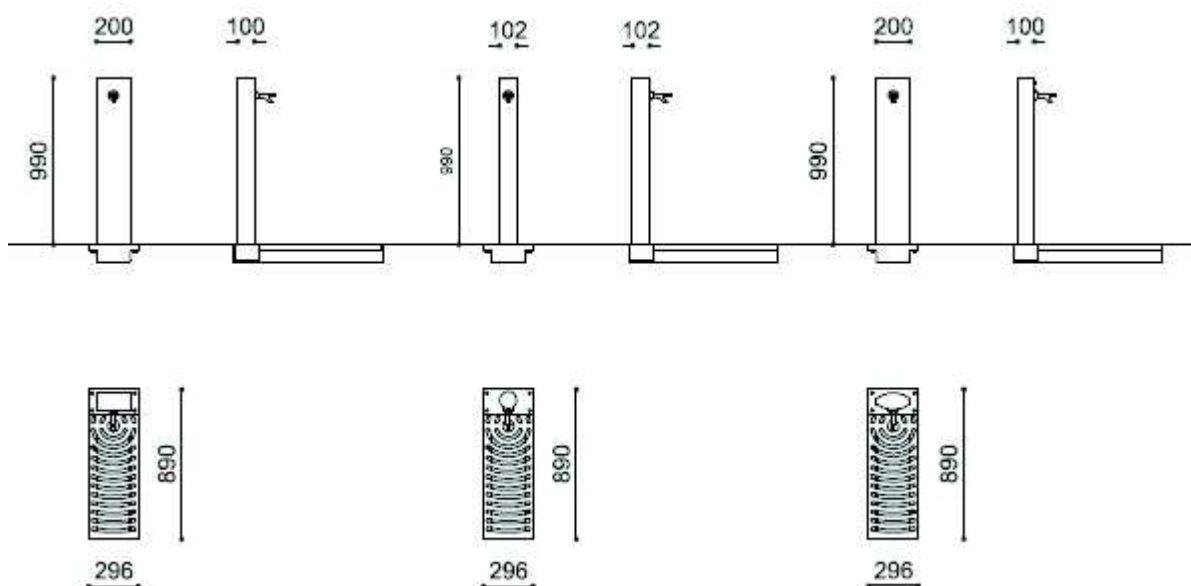
Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko 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 SST

Zakres robót obejmuje dostawę i montaż następujących urządzeń:

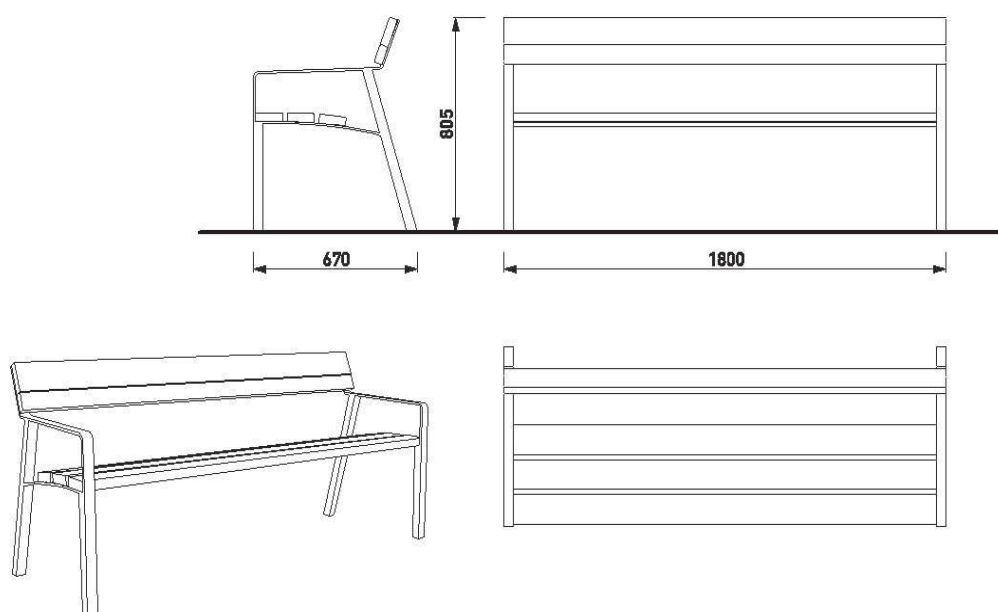
1. POIDEŁKO (ZDRÓJ ULICZNY)



- poidelko w formie prostopadłościennej belki o wym. 10x20x99cm z wmontowanym kranikiem ze stali nierdzewnej z podłączeniem do sieci wodociągowej oraz rusztem kanalizacyjnym o wym. 29,6x89 cm, ze stali nierdzewnej z odpływem do kanalizacji. Poidelko ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo w kolorze grafitowym RAL 9005, (np. poidelko FuenteR, Metalco). Poidelko powinno spełniać w zakresie wewnętrznej kontroli produkcji – zgodność z normą UNI EN ISO 9001.

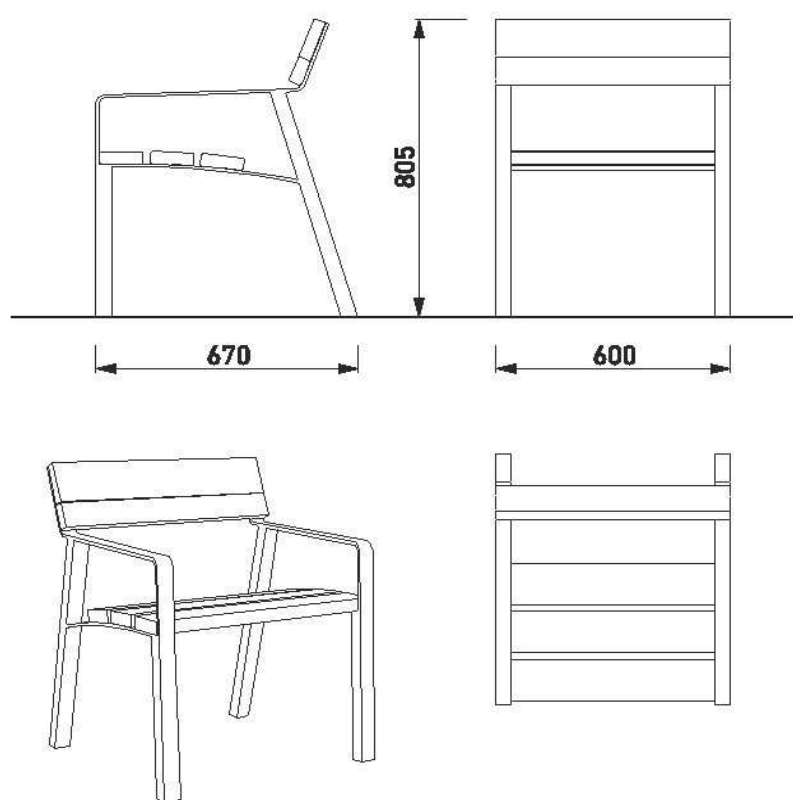
- w zakresie procesu cynkowania – zgodność z normą UNI EN ISO 1461
- w zakresie cynkowania metodą sendzimira – zgodność z normą UNI 7947
- w zakresie badania korozyjnego w sztucznych atmosferach — Badania w rozpylonej solance – zgodność z normą ISO 9227
- w zakresie oznaczania połysku zwierciadlanego niemetalicznych powłok lakierowych pod kątem 20 stopni, 60 stopni i 85 stopni – zgodność z normą ISO 2813

2. ŁAWKA DREWNIANA Z OPARCIEM DWUOSOBOWA



- ławka drewniana, podwójna o wym. 67x180x80,5cm, na stalowym stelażu, z podłokietnikami, stelaż cynkowany ogniowo i pokryty piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym, listwy z drewna akacjowego. Ławka kotwiona do fundamentów betonowych, o parametrach nie gorszych niż ławka Avielą LAV156r, Mmcite - Dwa spawane boki wykonane z płaskowników 40x8 mm i kwadratowych rur 40x40x2 mm, siedzisko: 3 deski z masywnego drewna o prostokątnym przekroju 110x33 mm, długość 1800mm, oparcie: 1 deska z masywnego drewna o prostokątnym przekroju 110x33mm, długość 1800mm, 1 deska z masywnego drewna o prostokątnym przekroju 70x33mm, długość 1800mm

3. ŁAWKA DREWNIANA Z OPARCIEM POJEDYNCZA



- ławka drewniana, pojedyncza o wym. 67x60x80,5cm, na stalowym stelażu, z podłokietnikami, stelaż cynkowany ogniowo i pokryty piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym, listwy z drewna akacjowego. Ławka kotwiona do fundamentów betonowych, wzdłuż ciągów spacerowych i na terenach rekreacyjnych – o parametrach nie gorszych niż ławka Aviela LAV156r, Mmcite -

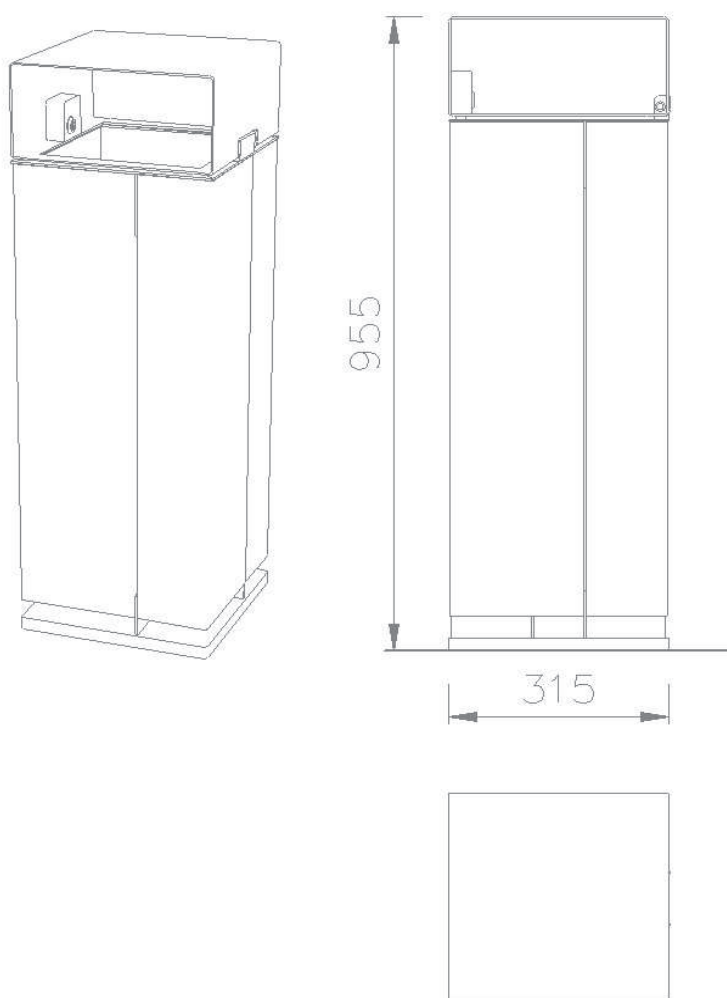
Dwa spawane boki wykonane z płaskowników 40x8 mm i kwadratowych rur 40x40x2 mm ,

Siedzisko: 3 deski z masywnego drewna o prostokątnym przekroju 110x33 mm, długość 600mm,

Oparcie: 1 deska z masywnego drewna o prostokątnym przekroju 110x33mm, długość 600mm, 1 deska z masywnego drewna o prostokątnym przekroju 70x33mm, długość 600mm

4. KOSZ NA ŚMIECI

NNK366



- kosze na śmieci o poj. 50 l i wym. 31,5x31,5x95,5cm ze stali cynkowanej ogniowo i pokrytej piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym. Kosze kotwione są do prefabrykowanej stopy betonowej, o parametrach nie gorszych niż kosz Nanuk NNK366, Mmcite -

Konstrukcja - stalowa konstrukcja z ocynkowanej blachy połączona za pomocą śrubowych nierdzewnych spoin, stalowa konstrukcja jest pokryta ochronną warstwą cynku i piecowym lakierem proszkowym w kolorze RAL9005

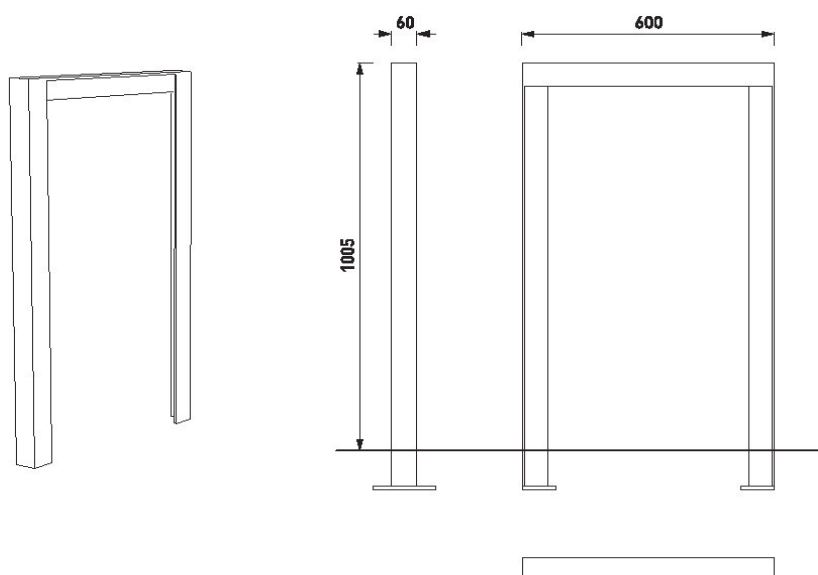
Konstrukcja nośna - spawana ze stalowej blachy o grubości 4mm i kwadratowych rur o przekroju 80x80x3 mm

Obudowa - 4 ściany z ocynkowanej giętej blachy o grubości 2mm

Pojemnik wewnętrzny - gięty ocynkowana stalowa blacha o grubości 0,8mm, objętość 50l

Daszek - spawany z wycinanej laserowo stalowej blachy o grubości 3 i 5mm, zamykany na trójkątny klucz 9mm

5. STOJAKI ROWEROWE



- stojaki ze stali ocynkowanej powlekanej piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym RAL9005 , o wym. 6x60x100,5cm, kotwienie pod kostki niewidocznymi śrubami, o parametrach nie gorszych niż stojak Lotlimit SL505, Mmcite

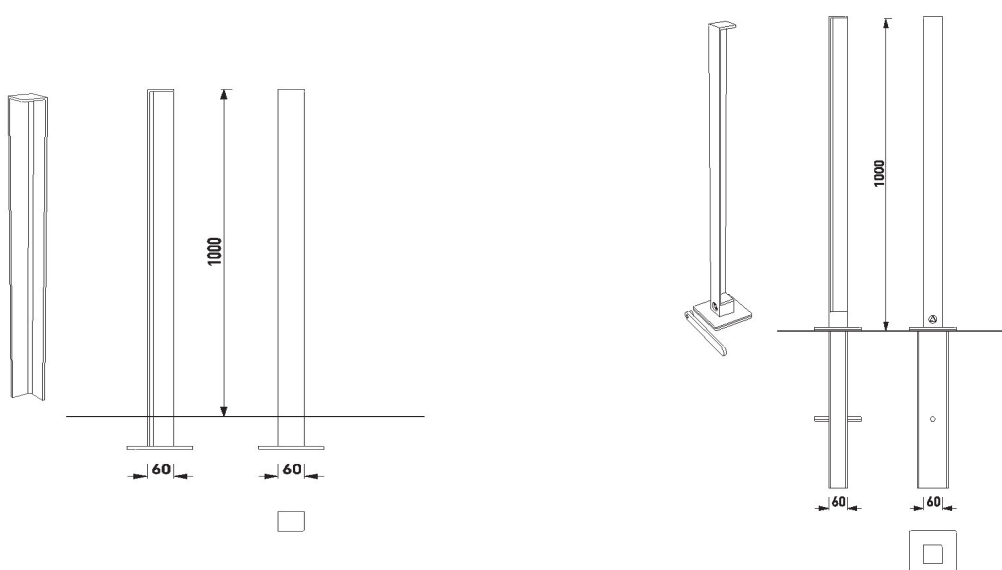
Charakter konstrukcji: Stalowa konstrukcja z L-profilu.

Konstrukcja pokryta ochronną warstwą ocynku i piecowym lakierem proszkowym.

Korpus - spawany z stalowego L-profilu 60x60x6mm i blachy stalowej o grubości 10mm.

Całkowita wysokość 1100mm, szerokość 600mm.

6. SŁUPKI SEPARACYJNE STAŁE I SKŁADANE



- słupki z profilu L60x60mm z zaokrąglonym daszkiem, ze stali ocynkowanej powlekanej piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym wys. 100 cm, kotwione śrubami do stopy fundamentowej pod nawierzchnią z kostki, np. Lot SL100 i SL150, Mmcite.

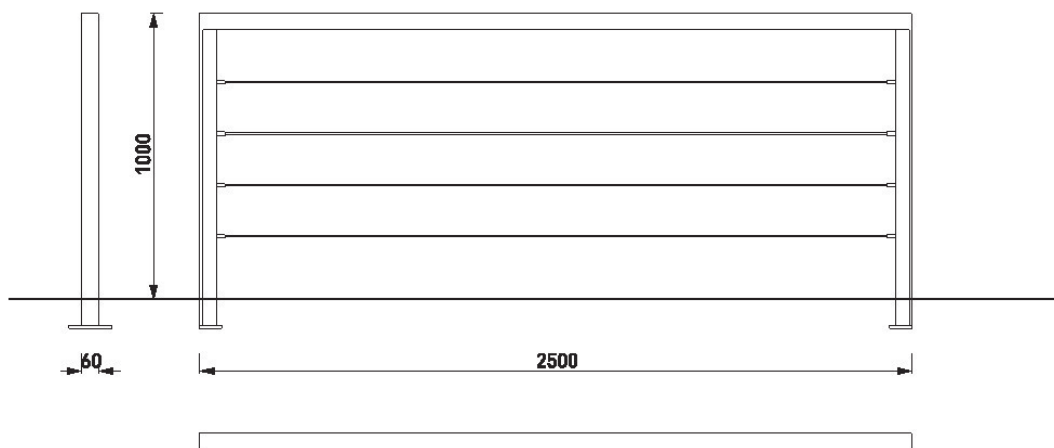
Charakter konstrukcji: stalowa z profilu L z kwadratowym zakończeniem

Zabezpieczenie wierzchnie: konstrukcja stalowa jest zabezpieczona warstwą ochronną ocynku oraz piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym 9005

Korpus: spawany z wycinanej plazmowo stalowej blachy o grubości 6 i 10 i stalowego profilu 60x60x6mm, całkowita wysokość 1100mm

Zamek: umieszczony w dolnej części słupka, zamknięcie blokuje możliwość wysunięcia górnej części słupka.

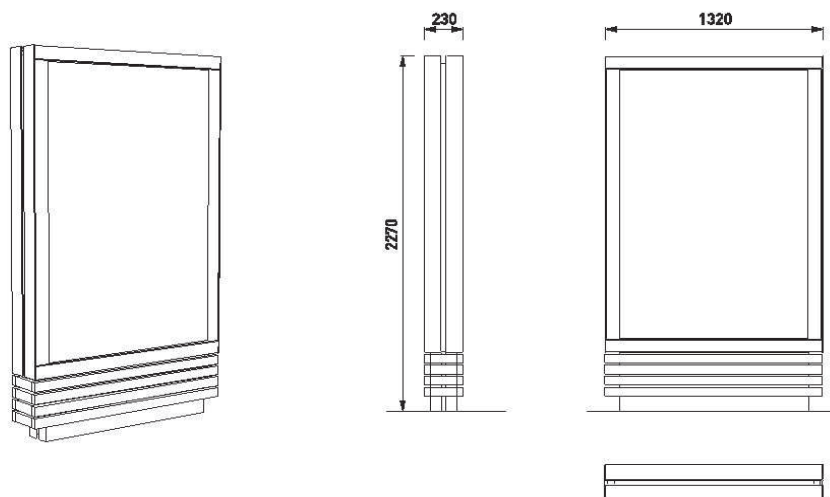
Kotwienie: dolna część (do kowienia) przygotowana do montażu w betonie C15/20, pod fundamentem należy przewidzieć warstwę drenażową żwiru 32/63
7. BARIERKI



- barierka o konstrukcji prostych słupków z profilu L60x60mm, wys. 1,0m i długości 2,5 m, ze stali ocynkowanej powlekanej piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym, np. Lotlimit SL500, Mmcite.
- Charakter konstrukcji: stalowa z profilu L z kwadratowym zakończeniem
- Zabezpieczenie wierzchnie: konstrukcja stalowa jest zabezpieczona warstwą ochronną ocynku oraz piecowym lakierem proszkowym, w kolorze grafitowym RAL 9005
- Korpus: spawany z wycinanej plazmowo stalowej blachy o grubości 10 i stalowego profilu 60x60x6mm + 4 nierdzewne linki wypełniające przestrzeń pomiędzy pochwytem i linią chodnika
- Całkowita wysokość 1100mm, długość modułu 2500mm

Kotwienie: kotwienie pod kostkę lub do utwardzonego terenu do betonowej stopy fundamentowej przy pomocy kotew M12

8. WITRYNA INFORMACYJNA



- dwustronna witryna o konstrukcji stalowej, o wym. 23x128x224cm malowana w kolorze grafitowym, z przestrzenią wystawienniczą o wym. 110x168cm zabezpieczoną szkłem hartowanym. Podstawa witryny obudowana listwami z drewna akacjowego, np. witryna typ C-light CL-R270, Mmcite

Charakter konstrukcji: witryna służy jako oświetlony nośnik reklamowych lub informacyjnych plakatów, konstrukcja – trójdzielny „kanapkowy” składany produkt, w którym środkową część stanowi rama główna, zewnętrzne elementy zestawu to z obu stron okna witryny, do głównej ramy wmontowano ramę elektryczną zawierającą wszystkie elementy elektryczne zestawu. Podstawa obudowana drewnianymi lamelami.

Wykorzystanie: witryna przystosowana jako powierzchnia reklamowa dla plakatów klasycznego formatu europejskiego 1200×1700 mm (1300×1850 mm bez obcięcia); konstruowana do użytku na wolnym powietrzu, nadaje się również do użycia wewnątrz lokali

Zabezpieczenie powierzchni: konstrukcja stalowa, ocynkowana, część elementów zewnętrznych lakierowana piecowym lakierem proszkowym

Rama główna: spawany element ze stalowego zamkniętego profilu o przekroju prostokąta o wymiarach 70×50 mm oraz z U–profilu 70×40 mm; służy jako nośnik ramy elektrycznej; umożliwia otwieranie witryny przy pomocy diagonalnie umieszczonych otworów z kryjącą nierdzewną siateczką zapobiegającą przedostaniu się owadów

Okno: element spawany z prostokątnego profilu o przekroju prostokąta i wymiarach 50×20 mm, na który nalepiono taflę szkła i przykręcono listwy kryjące – poziome (gięte z blachy aluminiowej) i pionowe (aluminiowy słupek płaski) w ramie okna wmontowany zamek witryny, uszczelki i uchwyt plakatu, okno w pozycji otwartej podtrzymują dwa podnośniki hydrauliczne 450 N

Uchwycenie plakatu: za pomocą klipsów umieszczonych w rogach, plakaty naciągane za pomocą sprężyn umożliwiających równe rozmieszczenie plakatów zarówno w suchym jak i wilgotnym stanie

Kotwienie do betonowej stopy fundamentowej, pod kostkę, przy pomocy kotew M16 x300, na żywicy epoksydowej stopa fundamentowa betonowa C20/25, zalecana wielkość 110x44 cm, wysokość 70 cm, rozstaw między kotwami: na długości 75 cm, na szerokości 11 cm.

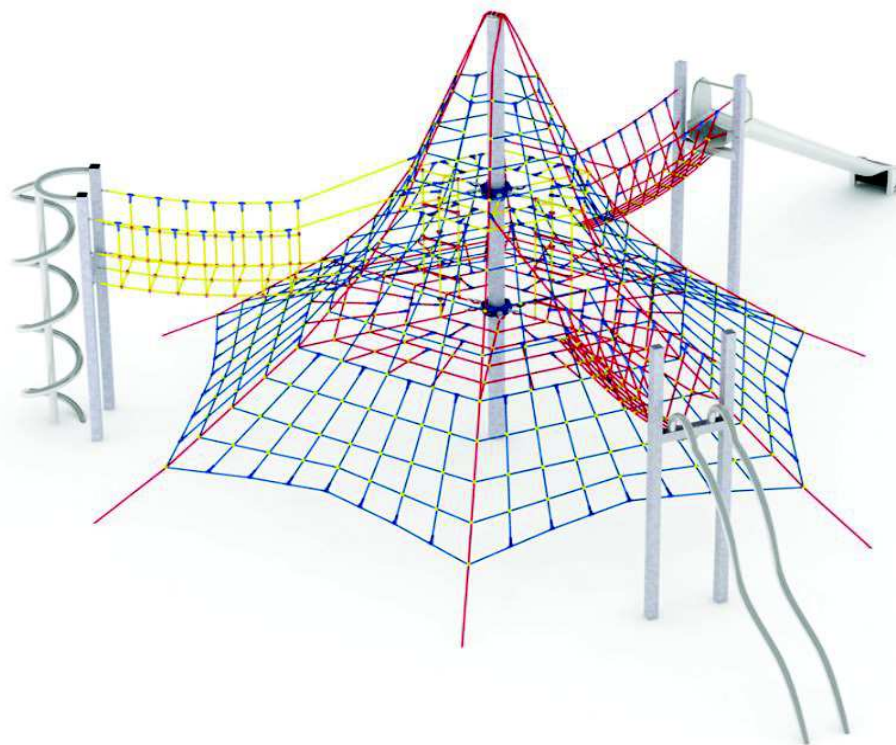
9. KRATY POD DRZEWA



- kwadratowe kraty żeliwne w kolorze grafitowym, o wym. 3,5x203x203 cm, z otworem o średnicy 62 cm oraz stalowym stelażem montażowym, np. krata Olcha 014121, Komserwis.

10. URZĄDZENIA ZABAWOWE

- PIRAMIDA LINOWA ZE ŚLIZGIEM, ŚLIZGIEM RURKOWYM I RURKĄ STRAŻACKĄ



Linarium piramidy złożone jest z 5-cio metrowego słupa stalowego ze stali ocynkowanej, o śr.168,3mm, na którym napięta jest konstrukcja linowa, którą tworzy 6 lin głównych zakotwionych w gruncie za pomocą stóp żelbetowych. Pomiędzy sąsiadującymi linami nośnymi rozpiętych jest sześć ścian linowych, dodatkowo znajdują się dwie linowe płaszczyzny poziome na wysokości 1,6 i 3,0 m.

Wymiary piramidy:

- długość: 8,7 m
- szerokość: 8,7 m
- wysokość: 5,0 m
- przestrzeń minimalna: okrąg o średnicy 11,0 m
- głębokość posadowienia: 0,8 m
- wysokość swobodnego upadku: 1,6 m
- długość użytej liny: 336 m

Ślizg wykonany w całości ze stali kwasoodpornej w gatunku 0H18N9. Początek części startowej znajduje się na wysokości 2 m powyżej poziomu terenu. Elementy konstrukcyjne dodatku wykonane są z rury kwadratowej o przekroju 100x100 mm, które są zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Fundamenty wykonane są jako stopy żelbetowe posadowione na głębokości 1m. Przejście łączące ślizg z piramidą ma kształt litery V i jest wykonane z liny poliamidowej, plecionej, klejonej wzmocnionej strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie. Średnica liny wynosi 18 mm. Elementy łączące liny ze sobą wykonane są z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej i aluminium.

Wymiary urządzenia:

- długość: 6,7 m
- szerokość: 1,0 m
- wysokość: 3,0 m
- przestrzeń minimalna piramidy: + 14,5m²
- głębokość posadowienia: 1,0 m

Rurka strażacka wykonana w całości ze stali kwasoodpornej w gatunku 0H18N9. Średnica spirali wynosi 0,65 m. Podest startowy znajduje się na wysokości 2 m powyżej poziomu terenu. Elementy konstrukcyjne dodatku wykonane są z rury kwadratowej o przekroju 100x100 mm, które są zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Fundamenty wykonane są jako stopy żelbetowe posadowione na głębokości 1m. Przejście łączące ślizg z piramidą ma kształt litery U i jest wykonane z liny poliamidowej, plecionej, klejonej wzmocnionej strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie. Średnica liny wynosi 18 mm. Elementy łączące liny ze sobą wykonane są z tworzywa sztucznego i aluminium.

Wymiary urządzenia:

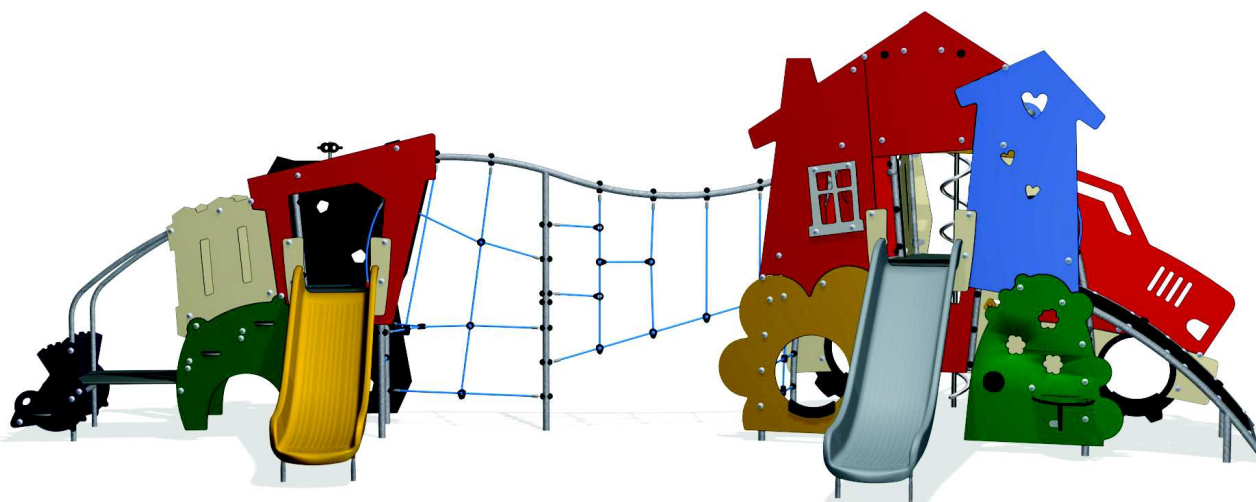
długość: 4,1 m
szerokość: 1,0 m
wysokość: 3,0 m
przestrzeń minimalna piramidy: + 14,5m²
głębokość posadowienia: 1,0 m

Ślizg rurkowy wykonany w całości ze stali kwasoodpornej w gatunku 0H18N9. Ślizg rurkowy tworzą dwie wygięte rury o średnicy 42,4 mm. Początek części startowej znajduje się na wysokości 2 m powyżej poziomu terenu. Elementy konstrukcyjne dodatku wykonane są z rury kwadratowej o przekroju 100x100 mm, które są zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Fundamenty wykonane są jako stopy żelbetowe posadowione na głębokości 1m. Przejście łączące ślizg z piramidą ma kształt litery V i jest wykonane z liny poliamidowej, plecionej, klejonej wzmocnionej strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie. Średnica liny wynosi 18 mm. Elementy łączące liny ze sobą wykonane są z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej i aluminium.

Wymiary urządzenia:

długość: 6,7 m
szerokość: 1,0 m
wysokość: 3,0 m
przestrzeń minimalna piramidy: + 14,5m²
głębokość posadowienia: 1,0 m

- ZESTAW ZABAWOWY DWA DOMKI



- zestaw zabawowy złożony z dwóch domków połączonych ścianką linową. Wejścia do domku o zróżnicowanym stopniu trudności: drabinka i ścianka wspinaczkowa. Zestaw wyposażony w dwie zjeżdżalnie, spiralną drabinkę zjazdową, panele manipulacyjne, otwory i przejścia.

Konstrukcja opiera się na stalowej, ocynkowanej i galwanizowanej ramie o średnicy 48,3mm i grubości ścianki 3,2 mm.

Podest i ścianka wspinaczkowa wykonane są z HPL o grubości 18mm.

Panele wykonane są HDPE o grubości 19mm.

Elementy wspinaczkowe pokryte są antypoślizgową gumą

Zjeżdżalnia spiralna wykonana jest ze stali nierdzewnej.

Wymiary urządzenia:

długość: 8,23 m
szerokość: 4,72 m
wysokość: 2,85 m
przebież strefy bezpieczeństwa: 8,80x11,24 m

- ZESTAW ZABAWOWY DOM I WÓZ STRAŻACKI



- zestaw zabawowy złożony z domku i wozu strażackiego połączone obszernym podestem na który prowadzą dwie drogi o zróżnicowanym stopniu trudności: drabinka i ścianka wspinaczkowa. Domek ze zjeżdżalnią oraz dwoma pokojami, wóz strażacki ze spiralną drabinką zjazdową. Domek i wóz wyposażone w panele manipulacyjne, otwory i przejścia.

Konstrukcja opiera się na stalowej, ocynkowanej i galwanizowanej ramie o średnicy 48,3mm i grubości ścianki 3,2 mm.

Podest i ścianka wspinaczkowa wykonane są z HPL o grubości 18mm.

Panele wykonane są HDPE o grubości 19mm.

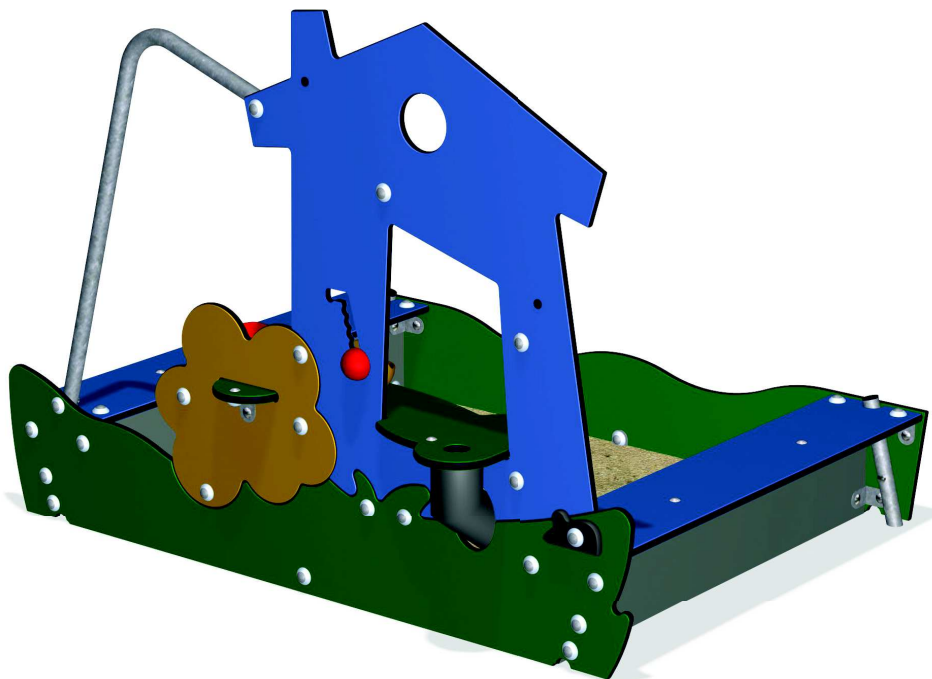
Elementy wspinaczkowe pokryte są antypoślizgową gumą

Zjeżdżalnia spiralna wykonana jest ze stali nierdzewnej.

Wymiary urządzenia:

długość: 4,32 m
szerokość: 3,59 m
wysokość: 2,85 m
przebież strefy bezpieczeństwa: 6,59x8,40 m

- ZESTAW ZABAWOWY Z PIASKOWNICĄ



- zestaw zabawowy złożony z piaskownicy ze stolikami i urządzeniami do zabaw piaskiem, ze ścianką domku.

Konstrukcja opiera się na stalowej, ocynkowanej i galwanizowanej ramie o średnicy 48,3mm i grubości ścianki 3,2 mm.

Podest i ścianka wspinaczkowa wykonane są z HPL o grubości 18mm.

Panele wykonane są HDPE o grubości 19mm.

Elementy wspinaczkowe pokryte są antypoślizgową gumą

Zjeżdżalnia spiralna wykonana jest ze stali nierdzewnej.

Wymiary urządzenia:

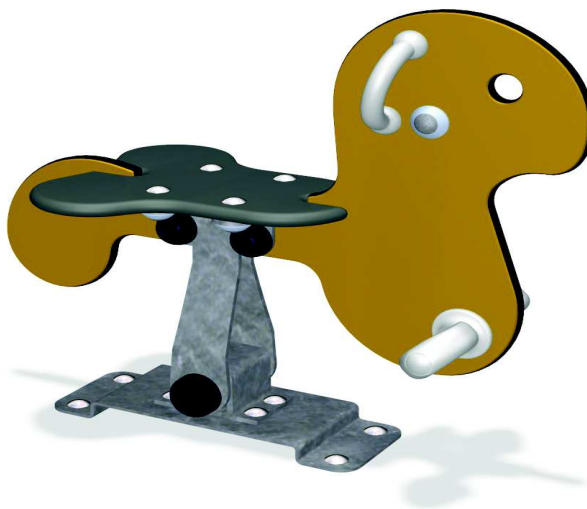
długość: 1,80 m

szerokość: 1,39 m

wysokość: 1,31 m

przebież strefy bezpieczeństwa: 4,39x4,80 m

- BUJAK KACZUSZKA



- bujak w kształcie kaczuszki - siedzisko i panel wykonane z HDPE o grubości 19mm, mechanizm wahadła

ze stali ocynkowanej montowany do prefabrykowanej stopy betonowej 40x40x50 cm.

Wymiary urządzenia:

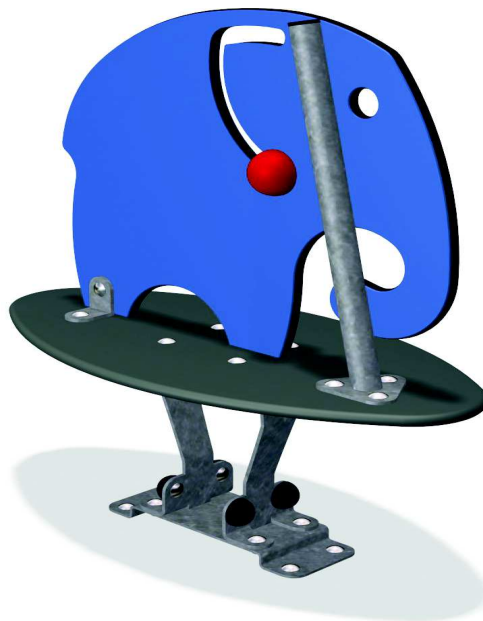
długość: 0,66 m

szerokość: 0,28 m

wysokość: 0,58 m

przeźródzeń strefy bezpieczeństwa: 2,28x2,66 m

- BUJAK SŁONIK



- bujak w kształcie słonia do bujania na stojąco - podstawa i panel wykonane z HDPE o grubości 19mm, mechanizm wahadła ze stali ocynkowanej montowany do prefabrykowanej stopy betonowej 40x40x50 cm.

Wymiary urządzenia:

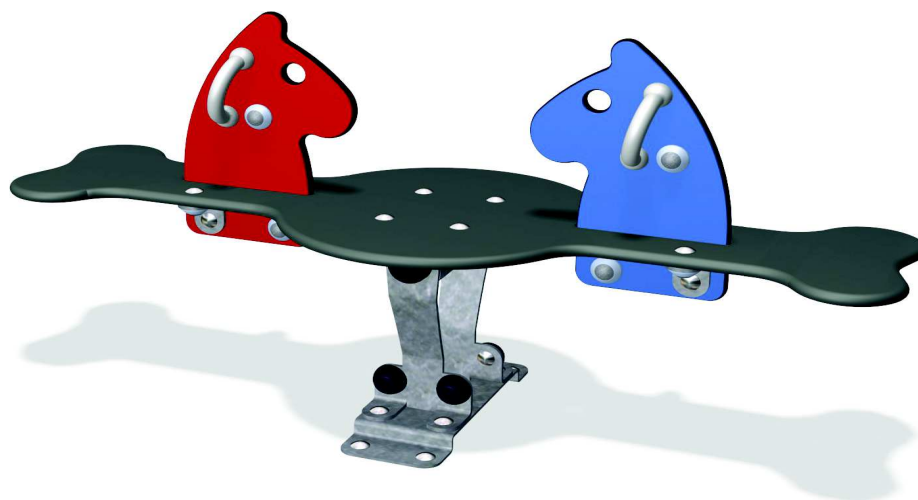
długość: 0,80 m

szerokość: 0,40 m

wysokość: 0,86 m

przeźródzeń strefy bezpieczeństwa: 2,60x2,80 m

- HUŚTAWKA WAHADŁOWA DWUOSOBOWA 'KUCYKI'



- bujak dwuosobowy wahadłowy w kształcie kucyków - podstawa i panel wykonane z HDPE o grubości 19mm, mechanizm wahadła ze stali ocynkowanej montowany do prefabrykowanej stopy betonowej 40x40x50 cm.

Wymiary urządzenia:

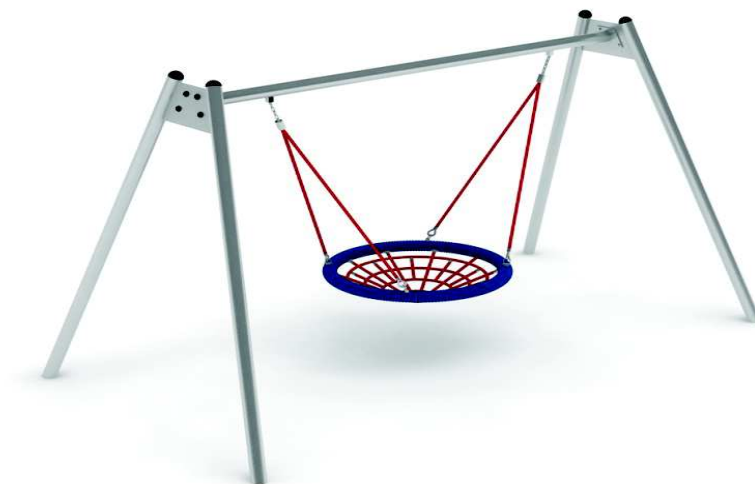
długość: 1,18 m

szerokość: 0,42 m

wysokość: 0,60 m

przestrzeń strefy bezpieczeństwa: 2,48x3,38 m

- HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO



- huśtawka bocianie gniazdo z podporami ze stali ocynkowanej galwanizowanej, wys. 2,0m, siedziska mocowane są za pomocą łańcuchów ze stali ocynkowanej, wyposażona w siedzisko typu gniazdo o średnicy $\varnothing 100\text{cm}$, wyplatane z lin z tworzywa sztucznego

Wymiary urządzenia:

długość: 2,45 m

szerokość: 2,00 m

wysokość: 2,24 m

przestrzeń strefy bezpieczeństwa: 2,45x6,98 m

- KARUZELA TARCZOWA



- karuzela tarczowa z 5 siedziskami, wykonana z tworzywa sztucznego, mechanizm karuzeli zabudowany, kotwiony na słupie ze stali ocynkowanej galwanizowanej,

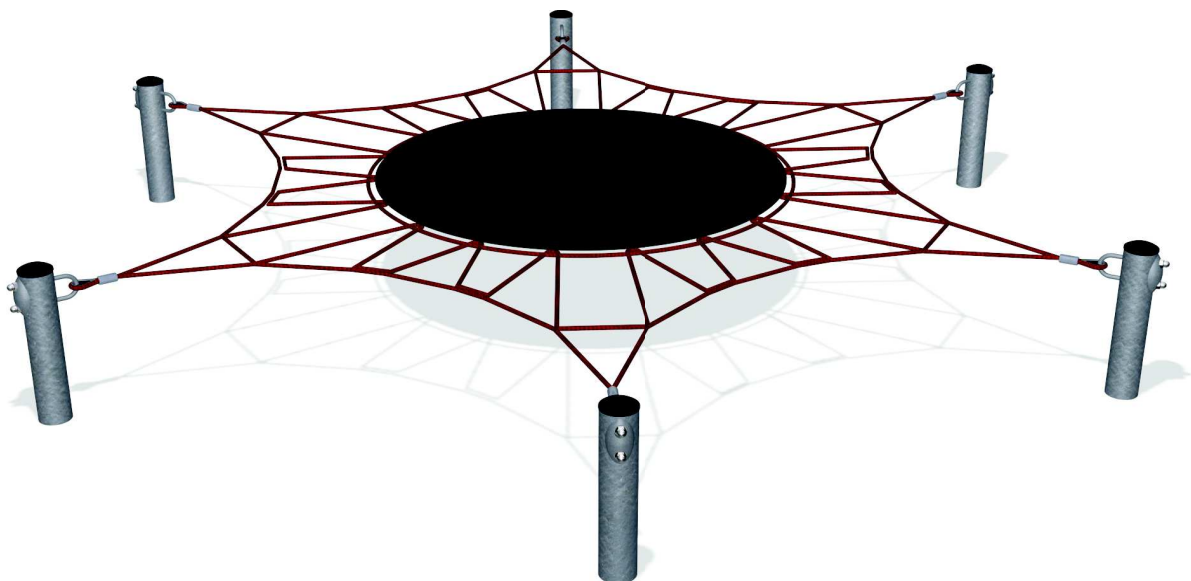
Wymiary urządzenia:

średnica: 1,76 m

wysokość: 0,77 m

przestrzeń strefy bezpieczeństwa: $\varnothing 5,76\text{m}$

- TRAMPOLINA



- urządzenie linowe z membraną do skakania, konstrukcję nośną stanowi sześć stalowych słupów zabezpieczonych przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Słupy są zakotwione w gruncie za pomocą żelbetonowych stóp fundamentowych. Konstrukcja linowa składa się z lin poliamidowych plecionych, wzmocnionych strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie, oraz elementów złącznych wykonanych z poliamidu, aluminium i stali nierdzewnej. Średnica liny wynosi 18mm. Gumowa membrana w kształcie koła o średnicy 2,0m połączona jest z konstrukcją linową za pomocą kausz poliamidowych. Membrana wykonana jest z maty gumowej zbrojonej czterema warstwami siatki poliamidowej. Konstrukcja linowa połączona jest ze słupami za pomocą kausz ze stali nierdzewnej, mocowanych na cybantach wykonanych ze stali nierdzewnej, umożliwiających naciąg urządzenia.

Wymiary urządzenia:

średnica: 4,75 x 5,48 m

wysokość: 0,77 m

przestrzeń strefy bezpieczeństwa: \varnothing 8,44 m

- ZESTAW SPRAWNOŚCIOWY – 1 SZT.



- zestaw sprawnościowy złożony z konstrukcyjnych rur ze stali ocynkowanej galwanizowanej, lin do wspinania i balansowania oraz paneli z otworami do wspinaczki, wykonanymi z HDPE o grubości 19mm.

Wymiary urządzenia:

długość: 8,13 m

szerokość: 4,91 m

wysokość: 2,77 m

przestrzeń strefy bezpieczeństwa: 8,42x11,78 m

- ZESTAW HUŚTAWEK – 1 SZT.



- modułowy system huśtawek, złożony z dwóch huśtawek wahadłowych z siedziskami standartowymi oraz 1 siedziskiem typu bocianie gniazdo. Konstrukcja huśtawki z podporami ze stali ocynkowanej galwanizowanej, wys. 2,5m, siedziska mocowane są za pomocą łańcuchów ze stali ocynkowanej, wyposażona w siedzisko typu gniazdo o średnicy $\varnothing 120\text{cm}$, wyplatane z lin z tworzywa sztucznego.

Wymiary urządzenia:

długość: 6,55 m

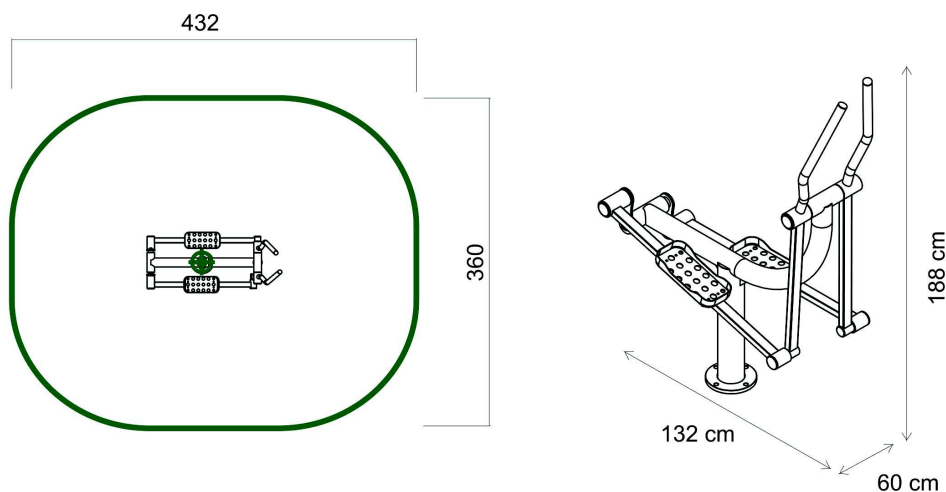
szerokość: 2,40 m

wysokość: 2,74 m

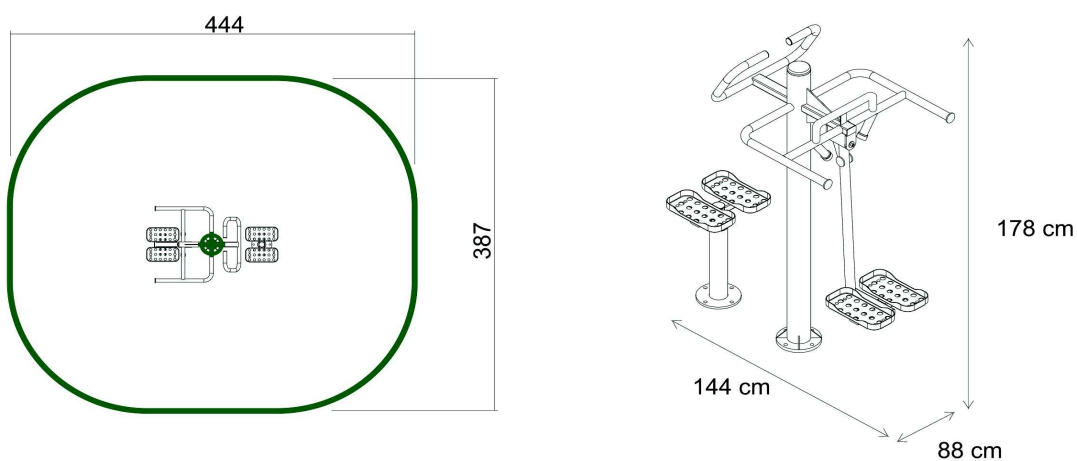
przestrzeń strefy bezpieczeństwa: 5,66x7,96 m

10. URZĄDZENIA SPORTOWE SIŁOWNI TERENOWEJ

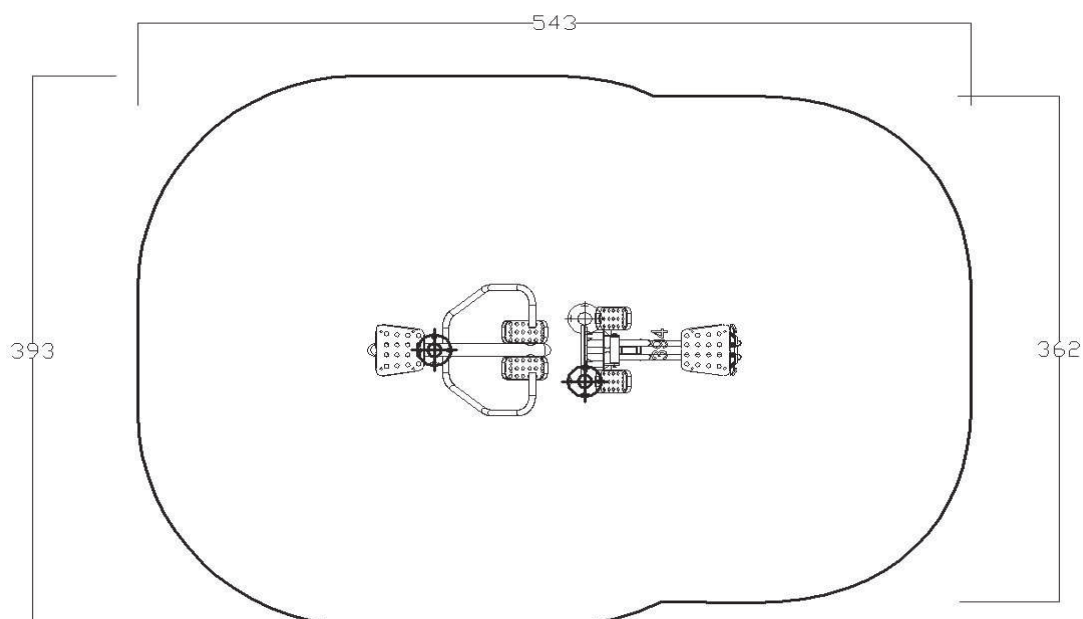
- ORBITREK – 1 SZT.



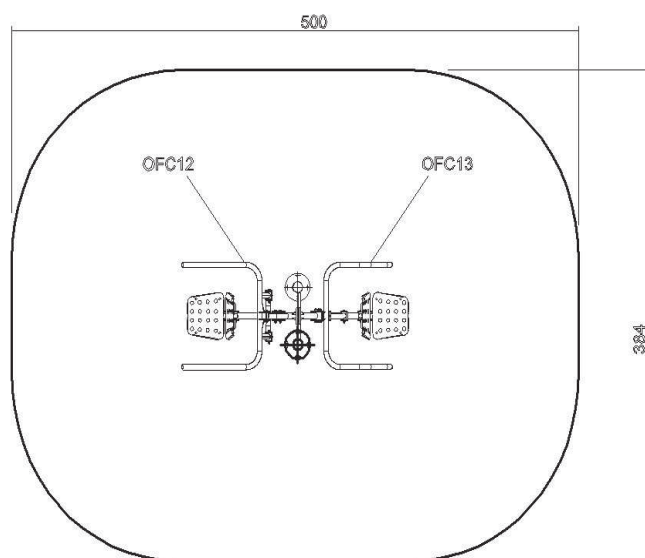
- TWISTER Z WAHADŁEM – 1 SZT.



- WIOŚLARZ + PRASA NOŻNA – 1 SZT.



- WYCIĄG GÓRNY + WYCISKANIE SIEDZĄC – 1 SZT.



Urządzenia treningowe modułowe do ćwiczeń, przeznaczone do instalacji i użytkowania na dworze.
Urządzenia modułowe pozwalające na dowolną konfigurację dwóch urządzeń po obu stronach jednego słupa nośnego.
Pylon - nogi i główna konstrukcja nośna wykonana z dwóch stalowych rur o przekroju $\varnothing 90$ mm, grubość 3,6 mm. Między nogami znajdują się dwie blachy grubości 7 mm do mocowania urządzeń po obu stronach.

Między nogami znajdują się blachy grubości 2 mm na których znajduje się czytelna instrukcja obsługi urządzenia i dane producenta.

Urządzenia – konstrukcja nośna wykonana ze stalowych rur o przekroju \varnothing 90 mm i grubości 3,6 mm. Uchwyty i pozostałe elementy rurowe wykonane ze stalowych rur \varnothing 40 mm, grubość 2 mm. Rury zakończone plastikowymi zatyczkami. Siedziska, i pedały wykonane ze stalowej blachy grubości 2 mm z otworami. Gumowe części amortyzujące (odbojniki) przykręcane za pomocą śruby z gwintem metrycznym do ramy urządzenia. Śruby metryczne ocynkowane. Nakrętki kołpakowe ocynkowane zabezpieczonymi przed odkręceniem. W przegubach łożyska kulkowe, bezobsługowe, metryczne.

W urządzeniach, w których następuje uderzenie elementu w odbojnik na skutek wagi ćwiczącego, zastosowane są sprężyny gazowe zwalniające (amortyzatory). Malowanie proszkowe z podkładem cynkowym zapewniające ochronę antykorozyjną.

Instalacja do fundamentów betonowych minimum 30 cm pod powierzchnią gruntu.

Urządzenia są wykonane w oparciu o normy PN-EN 1176-1:2009 potwierdzone aktualnym świadectwem lub certyfikatem.

Urządzenia są przeznaczone i bezpieczne dla dzieci, dorosłych i seniorów w podeszłym wieku. Dopuszczalna waga ćwiczącego to 120 kg.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST–16.6.1.0.0 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Wykonawca jest zobowiązany do:

- dostarczenia materiałów i wyrobów zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych,
- stosowania materiałów i wyrobów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadających aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych
- poinformowania Inżyniera (Inspektora Nadzoru) przed rozpoczęciem dostaw o proponowanych źródłach materiałów oraz uzyskania zgody Inżyniera.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty fundamentowania i montażu wyposażenia .

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy materiały posiadają atest wyrobu według punktu 2.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla wyposażenia zabawowego i terenowego jest 1 kpl.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. wg ceny jednostkowej skalkulowanej przez Wykonawcę. Cena jednostkowa obejmuje następujące czynności :

- dostawę i montaż wyposażenia rekreacyjnego realizowanych wg projektu
- uporządkowanie miejsca robót
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera.
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

1/ Norma europejska dotycząca wyposażenia placów zabaw i nawierzchni – PN-EN 1176-1 Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

2/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. Nr 202, poz 2072, Dz. U. z dnia 29 kwietnia 2005 r. Nr 75, poz. 664).

ZT.02.02. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE ROBÓT INŻYNIERYJNYCH, Z WYJĄTKIEM MOSTÓW, TUNELI, SZYBÓW I KOLEI PODZIEMNEJ – CPV 45222000-9

POJEMNIKI I KOSZE NA ODPADY I ŚMIECI – CPV 34928480-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące dostawy oraz montażu podziemnych pojemników na odpady selekcyjonowane typ A3 podnoszonych hydraulicznie, z niezależną centralą sterującą, w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.:

Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko 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 SST

Zakres robót związanych z montażem podziemnych pojemników na obejmuje następujący rodzaj robót:

- wykonanie wykopów pod montaż zbiorników na odpady komunalne,
- osadzenie betonowego prefabrykatu dla podziemnych pojemników na śmieci i centrali sterowniczej
- montaż zbiorników na odpady komunalne, podnoszonych hydraulicznie, opróżnianych systemem tylnego rozładunku - typ A3
- montaż centrali sterowniczej
- przyłączenie centrali sterowniczej (przyłącze wg odrębnego opracowania)
- wykonanie obsypki z piasku wraz z zagęszczeniem,
- wyrównywanie i wykończenie powierzchni wokół podziemnego śmietnika

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST–16.6.1.0.0 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Wykonawca jest zobowiązany do:

- dostarczenia materiałów i wyrobów zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych,
- stosowania materiałów i wyrobów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadających aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych
- poinformowania Inżyniera (Inspektora Nadzoru) przed rozpoczęciem dostaw o proponowanych źródłach materiałów oraz uzyskania zgody Inżyniera.

2.2. Prefabrykat dla podziemnych pojemników typ A3

Prefabrykat żelbetowy 1 modułowy, wodoodporny, o wym. wewnętrznych 3890x1570x1900mm, wymiarach zewnętrznych 4190x1870x2050mm, grubość podstawy 130mm, grubość ścianki 130mm.

Składniki uszczelnienia prefabrykatu: Cement 42,5 R: 18,6% Kruszywo 0/5: 42,7% Żwir 6/12: 15,3% Żwir 12/20: 15,3% Chryso Fluid Premia 180 (superplastifikator, silny reduktor wody zarobowej): 0,2% Chrysofuge E (domieszka uszczelniająca): 0,2% Woda: 7,7%, dodatkowo prefabrykat z zewnątrz zabezpieczyć produktem LAMPOSILEX (izolacja zewnętrzna)

Zbrojenie: - stalowa siatka zgrzewana B500 SD 10

2.2. Prefabrykat dla centrali sterującej

Prefabrykat żelbetowy 1 modułowy, wodoodporny, o wym. wewnętrznych 1060x1060x1300 mm, wymiarach

zewnątrznych 1160x116x1180 mm, oraz wymiar wykopu 1400x1400x1530 mm.

Składniki uszczelnienia prefabrykatu: Cement 42,5 R: 18,6% Kruszywo 0/5: 42,7% Żwir 6/12: 15,3% Żwir 12/20: 15,3% Chryso Fluid Premia 180 (superplastifikator, silny reduktor wody zarobowej): 0,2% Chrysofuge E (domieszka uszczelniająca): 0,2% Woda: 7,7%, dodatkowo prefabrykat z zewnątrz zabezpieczyć produktem LAMPOSILEX (izolacja zewnętrzna)
Zbrojenie: - stalowa siatka zgrzewana B500 SD 10

2.3. Podziemny pojemnik typ A3

Podziemny pojemnik złożony z platformy dolnej, na której umieszczone są kontenery na śmieci oraz górnej platformy do której montowane są kioski wrzutowe. Platformy górna i dolna ze stali cynkowanej ogniowo (60 do 200 mikronów) wyposażone są w podnośnik nożycowy o konstrukcji z rury 80x80x6mm, z napędem hydraulicznym z 2 cylindrami mocowanymi do dolnej platformy za pomocą 6 śrub. Wykończenie górnej platformy – kostka kamienna granitowa 5/7 cm cięta z granitu strzegomskiego. Platforma zabezpieczona uszczelką EPDM - znajdującą się pod ramą. Chroni wnętrze prefabrykatu przed zamrażaniem, przedostawaniem się wód opadowych i nieczystości do wnętrza prefabrykatu. (Uszczelki EPDM wykonane są z tworzywa odpornego na warunki atmosferyczne - wilgoć, zmianę temperatur oraz promieniowanie UV. Wysoka jakość uszczelnienia).

Obciążenie górnej platformy: max. 3500kg.

Wymiary górnej platformy 4050x1730x2050mm.

Pojemność platformy: 3 kontenery: min. 3300 L – max. 3900 L

Uwaga: platforma musi być wyposażona w stalowy pręt blokujący, mocowany na łańcuchach, zabezpieczający wysuniętą do góry konstrukcję przed niekontrolowanym samoczynnym opuszczeniem.

2.4. Centrala sterująca

W prefabrykacie należy zamontować niezależną centralę hydrauliczną spełniającą następujące parametry:

Moc teoretyczna: 4,9 kW

Zużycie nominalne: 5,5 kW (11,7A)

Przyłącze trzyfazowe: 380 V (wg SST - roboty elektryczne)

Silnik trzyfazowy: 6,6 CV

Zabezpieczenie: bezpiecznik główny 40A

Wytwarzane ciśnienie: P=200bar

Przepustowość Q=12l/min

Nad centralą należy zamontować wieżyczkę (skrzynkę sterowniczą), z której za pomocą klucza zostaje uruchomiony system hydrauliczny.

Centrala powinna być wyposażona w następujące elementy:

- Pojemnik na płyn hydrauliczny.
- Płyn ISO 46 Energol SHF- HV46 lub podobny do obwodu hydraulicznego.
- Pompa zębata o przepływie 12 l/min.
- Silnik elektryczny o 5,5 Kw. 380 V III+N+T.
- Zawór bezpieczeństwa.
- Elektrozawory typ NG6.
- Bagnet do sprawdzania poziomu oleju.
- Filtr

2.4. Kioski wrzutowe

Kioski wrzutowe ze stali (ST-37,F-114,F-125), gr. 2 mm, zabezpieczone przed korozją metodą kataforeza + malowanie proszkowe w kolorze grafitowym RAL 9005, o wymiarach 735x460x900mm. Wyposażony w bęben ze stali nierdzewnej (AISI-304) gr. 1,5 mm, o pojemności 90 L, z przeciwwagą do zamykania bębna, uszczelkami ograniczającymi hałas i aluminiowym uchwytem elektrostatycznym, dł. 33 cm. Na kiosku zamontowane tabliczki informacyjne ze stali nierdzewnej (napisy grawerowane) informujące o rodzaju odpadów (zmieszane x4, plastik x4, szkło x2, papier x2).

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu oraz zgodnie z przepisami

BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty fundamentowania i montażu wyposażenia.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy wyroby posiadają atest wyrobu według punktu 2.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla wyposażenia terenowego jest 1 kpl.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. wg ceny jednostkowej skalkulowanej przez Wykonawcę. Cena jednostkowa obejmuje następujące czynności:

- dostawę i montaż wyposażenia realizowanych wg projektu
- uporządkowanie miejsca robót
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera.
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań
-

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

EN-ISO 12100-1:2004 Bezpieczeństwo maszyn – pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania, Cz. I: Podstawowa terminologia, metodyka.)

EN-ISO 12100-2:2004 Maszyny – bezpieczeństwo – pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania – Cz. II: zasady techniczne

EN 60204-1:2006 Bezpieczeństwo maszyn – wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: wymagania

EN-ISO 14121-1:2008 Bezpieczeństwo maszyn – ocena ryzyka – Cz.1: zasady

EN 614-1:1995 Maszyny – bezpieczeństwo – ergonomiczne zasady projektowania – terminologii i wytyczne ogólne

EN 954-1:1997 Maszyny. Bezpieczeństwo – elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem.

EN 982:1996 Bezpieczeństwo maszyn – wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych, pneumatycznych i ich elementów - hydraulika.

EN 953:1992 Maszyny – bezpieczeństwo – osłony – ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych.

EN 981:1997 Maszyny – bezpieczeństwo – system dźwiękowych i wizualnych sygnałów bezpieczeństwa oraz sygnałów informacyjnych.

EN 1037:1996 Maszyny – bezpieczeństwo – zapobieganie niespodziewanemu uruchomieniu.

EN 1570:1999 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące podnośników stołowych.

EN 50081-1:1994 Kompatybilność elektromagnetyczna - wymagania ogólne dotyczące emisyjności - środowisko mieszkalne, handlowe i lekko uprzemysłowione.

PN EN-ISO 3746:1995; EN-ISO 11202:1995 Hałas maszynowy. EN 50081-2:1994 Kompatybilność elektromagnetyczna - wymagania ogólne dotyczące emisyjności - środowisko przemysłowe.

EN 50082-1:1998 Kompatybilność elektromagnetyczna – wymagania ogólne dotyczące odporności na zakłócenia - środowisko mieszkalne, handlowe i lekko uprzemysłowione.

EN 50082-2:1996 Kompatybilność elektromagnetyczna - wymagania ogólne dotyczące odporności na zabrudzenia - środowisko przemysłowe.

USTAWA 5/2003 z dnia 2 grudnia w sprawie równych szans, niedyskryminacji i powszechnej dostępności dla osób niepełnosprawnych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZT.01.02. - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

Kod CPV 45112710-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów oraz sadzeniem roślin i utrzymaniem terenów zielonych związanych z realizacją Zadania Inwestycyjnego o nazwie:

Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument kontraktowy przy realizacji robót. Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do wykonania robót określonych w Projekcie Budowlanym oraz powiązanych Projektach Wykonawczych dla zadania określonego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z sadzeniem drzew i oraz utrzymaniem terenów zielonych i obejmują:

- rozścielenie ziemi urodzajnej,
- roboty porządkowe w zieleni
- wycinkę drzew i krzewów,
- usunięcie karp korzeniowych,
- wywiezienie pni, gałęzi i karpiny,
- prace pielęgnacyjne w koronach drzew,
- przygotowanie terenu do nasadzeń,
- wykonanie obrzeży trawnikowych,
- wykonanie nasadzeń drzew liściastych wg projektu wykonawczego szaty roślinnej,
- wykonanie nasadzeń krzewów iglastych wg projektu wykonawczego szaty roślinnej,
- wykonanie nasadzeń krzewów liściastych wg projektu wykonawczego szaty roślinnej,
- wykonanie nasadzeń bylin wg projektu wykonawczego szaty roślinnej,
- założenie trawników siewem,
- trzyletnią pielęgnację gwarancyjną i pogwarancyjną.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew i krzewów, nasiona traw,

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

1.4.4. Forma pienna (alejowa) - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,8-2,2m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną

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

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. 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 przyrmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekaliiowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekaliiowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3 miesięcy.

Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normami PN-R-67022 i PN-R-67023 oraz właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podane są: nazwa łacińska, forma, wybór, numer normy.

Sadzonki roślin powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- u drzew pąg szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, a na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,

- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzew i krzewów powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Ponadto drzewa muszą spełniać poniższe wymagania:

- drzewa muszą być zgodne z drzewami podanymi w specyfikacji przetargu, posiadać cechy charakterystyczne dla odmiany drzewa oraz spełniać bez zastrzeżeń wymagania klienta dotyczące wielkości. Rośliny muszą być w dobrym stanie;
- rośliny muszą być oznaczone etykietą zawierającą pełną nazwę rośliny, w tym nazwę łacińską,
- dopuszczalne są drzewa z bryłą korzeniową, w kontenerach lub w alternatywnych opakowaniach przeznaczonych głównie do uprawy roślin (dalej „kontener”);
- drzewa z bryłą korzeniową o obwodzie pnia do 12 cm muszą być co najmniej 2 razy przesadzane, od 12 cm obwodu co najmniej 3 razy przesadzane, od obwodu pnia 25 cm 1 m nad szyją korzeniową co najmniej 4 razy;
- dopuszczalne są drzewa z korzeniową w szytych donicach z juty lub w koszach z drutu niepowlekane, ciasno ściągnięte. Niedopuszczalne są poważne deformacje bryły korzeniowej, jak również rośliny przesadzane mniej razy, niż określono powyżej. Niedopuszczalne są rozpadające się bryły korzeniowe;
- wielkość bryły korzeniowej musi być proporcjonalna do całkowitej wysokości drzewa, lub obwodu na wysokości 1 m nad szyją korzeniową. Bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta korzeniami, niedopuszczalne są drzewa z przyciętymi korzeniami powstałymi przed ostatnim przesadzaniem. Niedopuszczalne są drzewa z obcięciami podczas wykopywania korzeniami o średnicy większej niż 3 cm;
- rośliny w kontenerach mogą być uprawiane w tym samym pojemniku nie dłużej niż przez dwa lata, a całkowity czas uprawiania drzew w kontenerach w ramach całego cyklu uprawiania nie może przekroczyć dwóch lat;
- wielkość kontenera musi być proporcjonalna do wielkości i gatunku rośliny. Kontener musi być dobrze przerośnięty korzeniami. Niedopuszczalne jest dostarczanie drzew sadzonych bezpośrednio przed wysyłką lub w takim okresie, że rośliny nie miały przed wysyłką możliwości zapuszcze-

nia wystarczającej ilości korzeni w kontenerze. Dopuszczalne są drzewa z bryłą korzeniową świeżo osadzone w kontenerach, jeżeli bryła jest zgodna z powyższym opisem;

- niedopuszczalne są korzenie skręcone w spiralę w przypadku roślin uprawianych w kontenerach;
 - pnie drzew nie mogą mieć widocznych uszkodzeń związanych ze zwykłą interwencją ogrodniczą lub pogodą. Równie niedopuszczalne są rany na jakimkolwiek etapie gojenia spowodowane złą lub późną interwencją (na przykład późnym usunięciem bocznych pędów, zbyt silnych gałęzi lub bocznych pędów przy pniu). Niedopuszczalne są również jakiekolwiek inne świeże uszkodzenia gałęzi i pnia;
 - pnie drzew z obwodem pnia powyżej 12 cm w wysokości jednego metra nad szyją korzeniową muszą mieć co najmniej 220 cm wysokości, muszą być proste i nie odbiegać w żadnym miejscu o więcej niż 5 cm od osi łączącej szyję korzeniową z koroną. Wysokość pnia okrągłych zwisających lub szeroko rosnących odmian musi wynosić co najmniej 220 cm, niezależnie od obwodu. Kora drzewa nie może być zwiotczała lub zmarznięta. Obwód na wysokości 1 m musi przedstawiać jeden z poniższych standardowych rozmiarów: 6-8, 8-10, 10-12, 12-14, 14-16, 16-18, 18-20, 20-25, 25-30, 30-35 itd.
- Jeżeli w specyfikacji przetargu podano konkretny rozmiar, należący do jednego z powyższych przedziałów, wtedy za dopuszczalny rozmiar uważa się jakikolwiek rozmiar z tego przedziału (np. jeżeli podano obwód 15 cm na wysokości 1 m, obwód roślin może wynosić od 14 do 16 cm na wysokości 1 m);
- kształt i charakter gałęzi korony musi być odpowiedni dla deklarowanej odmiany, wieku i wielkości drzewa;
 - korona nie może mieć więcej niż jednego pędu głównego; pęd główny nie może być uszkodzony. Pęd główny musi tworzyć bezpośrednią kontynuację pnia. Wyjątkiem są odmiany rosnące naturalnie w sposób kulisty, szeroki lub zwisający;
 - żadna z gałęzi nie może być w miejscu, gdzie wyrasta z pędu głównego, szersza niż pęd główny w tym samym miejscu;
 - korona nie może mieć widlastych rozgałęzień (oprócz odmian, gdzie jest to naturalne - na przykład dęby, graby), grożących rozłamaniem korony w późniejszym wieku drzewa;
 - korona drzewa o obwodzie pnia ponad 12 cm musi zawierać co najmniej 5 gałęzi, oprócz drzew, które się w młodym wieku rzadko rozgałęziają (np. *Catalpa bignonioides* albo *Paulownia tomentosa*). Za gałąź nie można uznać pędu jednorocznego; gałęzie muszą mieć co najmniej dwa lata;
 - jeżeli rośliny są dostarczane z liśćmi, niedopuszczalne jest, aby wykazywały one objawy przesuszenia (np. suche krawędzie liści.);
 - drzewa stożkowate ogałężone od ziemi oraz drzewa soliterowe muszą osiągnąć okreśłą przez klienta wysokość, a także szerokość na wysokości 1 m, jeśli klient taką podał;
 - niedopuszczalne są jakiekolwiek szkodniki lub choroby;

Sadzonki roślin należy zakupić w licencjonowanym punkcie szkółkarskim. Materiał w jednym gatunku i odmianie musi być wyrównany wielkością, zdrowy, z dobrze wykształconą bryłą korzeniową i koroną oraz w pokroju charakterystycznym dla gatunku i odmiany.

Przyjmuje się, iż dostawca, składając ofertę na podstawie przetargu ogłoszonego przez Kupującego, w pełni zapoznał się i zgadza się z powyższymi warunkami.

2.5. Projektowane rośliny - zestawienie i wymagania

Do nasadzeń w niniejszym projekcie przewidziano rośliny o następujących wielkościach i parametrach:

n r	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość roślin	wielkości	uwagi
DRZEWA LIŚCIASTE:					
1	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity	28	obwód: 14-16 cm wysokość: 400-500 cm, Pa min 220 cm, średnica korony 1,2 m, średnica bryły korzeniowej min. 50 cm	drzewa alejowe, forma pienna, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, drzewa w gatunku
2	<i>Acer rubrum</i>	klon czerwony	1	obwód: 16-18 cm wysokość: 400-500 cm, Pa min. 220 cm, średnica korony min. 1,5 m, średnica bryły korzeniowej min. 60 cm	drzewa alejowe, forma pienna, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, drzewa w gatunku
3	<i>Crataegus laevigata</i> 'Alba Plena'	głóg dwuszyjkowy 'Alba Plena'	7	obwód: 14-16 cm wysokość: 400-500 cm, Pa min 220 cm, średnica korony 1,2 m, średnica bryły korzeniowej min. 50 cm	drzewa alejowe, forma pienna, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną
4	<i>Tilia sp.</i>	lipa	25	obwód: 25-30 cm wysokość: 300-400 cm, Pa min 220 cm	topiary - drzewa formowane w formie prostopadłościanu, drzewa alejowe, forma pienna, 5 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną
5	<i>Tilia x europaea</i>	lipa holenderska	36	obwód: 14-16 cm wysokość: 400-500 cm, Pa min 220 cm średnica korony 1,2 m, średnica bryły korzeniowej min. 50 cm	drzewa alejowe, forma pienna, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, drzewa w gatunku
KRZEWY IGLASTE:					
6	<i>Taxus x media</i> 'Hicksii'	cis pośredni 'Hicksii'	17	wysokość: 100-125 cm, średnica korony min. 50 cm	3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, mocno rozkrzewione
KRZEWY LIŚCIASTE:					
7	<i>Acer tataricum ssp. ginnala</i>	klon tatarski ssp. ginnala	1	wysokość: 150-200 cm	soliter, forma wielopniowa, minimum 3-5 pędów szkieletowych, 4 razy szkółkowany z bryłą korzeniową balotowaną
8	<i>Amelanchier lamarckii</i>	świdośliwa Lamarcka	1	wysokość: 250-300 cm średnica korony 150-200 cm	topiary - krzew formowany, forma parasolowata, soliter, 5 razy szkółkowany z bryłą korzeniową balotowaną, min. 3 pnie o obwodzie min. 10 cm każdy, podkrzesane na wysokość 125-150 cm, nie dopuszczalne są świeżo podkrzesane rośliny
9	<i>Buxus sempervirens</i>	bukszpan wieczniezielony	2678	wysokość 25-30 cm, średnica korony min. 20 cm	pojemnik C-2, krzewy zagęszczane, formowane
10	<i>Cercis siliquastrum</i>	judaszowiec południowy	1	wysokość: 150-200 cm	soliter, forma wielopniowa, minimum 3-5 pędów szkieletowych, pojemnik C- 30, pędy szkieletowe rozpoczynające się na wysokości maksymalnie 20 cm od ziemi
11	<i>Cornus mas</i>	dereń jadalny	1	wysokość: 175-200 cm średnica korony 150-200 cm	soliter, forma wielopniowa, minimum 3-5 pędów szkieletowych, 3 razy szkółkowany z bryłą korzeniową balotowaną, pędy szkieletowe rozpoczynające się na wysokości maksymalnie 20 cm od ziemi

n r	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość roślin	wielkości	uwagi
1 2	<i>Euonymus fortunei</i> 'Minimus'	trzemilina Fortune'a 'Minimus'	81	wysokość 20-30 cm	pojemnik P-11, krzewy zagęszczane, min 3-5 pędów szkieletowych
1 3	<i>Hydrangea macro- phylla</i> 'Bodensee'	hortensja ogrodowa 'Bodensee'	204	wysokość 40-60 cm	soliter, pojemnik C-7,5, krzewy mocno zagęszczane, min 5 pędów szkieletowych
1 4	<i>Philadelphus corona- rius</i>	jaśminowiec wonny	14	wysokość: 100-125 cm	soliter, pojemnik C-20, krzewy zagęszczane, min, 10 pędów szkieletowych
1 5	<i>Prunus laurocerasus</i> 'Herbergii'	laurowiśnia wschodnia 'Herbergii'	48	wysokość: 100-125 cm, średnica korony min. 70 cm	soliter, 3 razy szkółkowany z bryłą korzeniową balotowaną
1 6	<i>Prunus laurocerasus</i> 'Otto Luyken'	laurowiśnia wschodnia 'Otto Luyken'	128	wysokość 50-60 cm, średnica korony 50-60 cm	pojemnik C-5, krzewy zagęszczane, min 5 pędów szkieletowych
1 7	<i>Spiraea betulifolia</i> 'Tor'	tawuła brzoziolistna 'Tor'	216	wysokość 25-30 cm	pojemnik C-2, krzewy zagęszczane, formowane
1 8	<i>Spiraea vanhouttei</i>	tawuła van Houtte'a	16	wysokość: 100-125 cm	soliter, pojemnik C-20, min 10 pędów szkieletowych, rośliny uprawiane minimum 1 sezon w pojemniku C-20
1 9	<i>Syringa vulgaris</i> 'Ma- rie Legraye'	lilak pospolity 'Marie Legraye'	36	wysokość: 100-125 cm	soliter, pojemnik C-20-C35, min 5 pędów szkieletowych, rośliny uprawiane minimum 1 sezon w pojemniku C-20- C35
2 0	<i>Viburnum opulus</i> 'Ro- seum'	kalina koralowa 'Ro- seum'	37	wysokość: 100-125 cm	soliter, pojemnik C-20, min 10 pędów szkieletowych, rośliny uprawiane minimum 1 sezon w pojemniku C-20
BYLINY:					
2 1	<i>Allium giganteum</i> 'Mount Blanc'	czosnek olbrzymi 'Mo- unt Blanc'	661	-	cebule, odmiana o kwiatach białych!
2 2	<i>Heuchera</i> 'Mint Julep'	żurawka 'Mint Julep'	335	-	pojemnik P-11, odmiana o kwiatach białych i liściach zielonych
2 3	<i>Molinia caerulea</i> 'Va- riegata'	trzęślica modra 'Varie- gata'	329	-	pojemnik P-11
2 4	<i>Pachysandra termi- nalis</i>	runianka japońska	1125	-	pojemnik C-2

Należy zastosować wyłącznie materiał roślinny w I gatunku. Materiał roślinny musi spełniać wymagania jako-
ściowe dla materiału roślinnego zgodnie z normą: PN-R67023 - drzewa i krzewy liściaste oraz PN-R67022 -
drzewa i krzewy iglaste.

Sadzonki roślin należy zakupić w licencjonowanym punkcie szkółkarskim. Materiał w jednym gatunku i od-
mianie musi być wyrównany wielkością, zdrowy, z dobrze wykształconą bryłą korzeniową i koroną oraz w po-
kroju charakterystycznym dla gatunku i odmiany.

2.6. Nasiona traw

Nasiona traw w postaci gotowej mieszanki nasion różnych gatunków przeznaczonej na trawnik uniwersalny.
Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg któ-
rej została wyprodukowana i podaną zdolność kiełkowania.

2.7. Kora

Do ściółkowania powierzchni pod roślinami zastosować korę mieloną drzew iglastych o frakcji 0-60 mm. Ma-
teriał powinien być odpowiednio przekompostowany, wolny od śmieci, szkodników, chorób, chwastów oraz
zanieczyszczeń metalami ciężkimi. Odczyn jej powinien być obojętny.

2.8. Pale do drzew

Pale drewniane o średnicy minimum 3 cm, w ilości 3 sztuki na jedno sadzone drzewo.

2.9. Taśma bawełniana

Taśmy bawełniane elastyczne o szerokości minimum 5 cm do mocowania posadzonych i przesadzonych drzew.

2.10. Nawóz do roślin

Nawóz powinien być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Do nawożenia roślin zastosować nawóz otoczkowany o przedłużonym działaniu.

2.11. Obrzeże trawnikowe

Obrzeża trawnikowe w formie określonej w projekcie wykonawczym o wymiarach 45x80x1000mm, z tworzywa sztucznego posiadające atest PZH. Do mocowania obrzeży wykorzystać gwoździe metalowe.

2.12. System nawadniająco-napowietrzający

Zestaw nawadniająco-napowietrzający bryły korzeniowej drzewa wykonany z karbowanych, perforowanych rur HDPE o średnicy 60 mm, długości 3,0 m lub 5,0 m, z zamontowanym na stałe wlewem HDPE z łapaczem liści, umożliwiający swobodny przepływ wody i dostęp powietrza bezpośrednio w strefę bryły korzeniowej roślin.

2.13. System kotwienia bryły korzeniowej

Zestaw wykonany z trzech samoklinujących się, ustawionych w trójkąt wokół bryły korzeniowej oraz pasa z taśmy polipropylenowej szerokości min. 50 mm z klamrą napinającą

2.14. Hydrożel

Hydrożel - żel polimerowy w formie granulatu, bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia. Hydrożel powinien być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania. Preparat należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki podaje specyfikacja: Wymagania ogólne.

Roboty związane z zakładaniem terenów zieleni mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować wyłącznie sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru sprzęt. Wykonawca zadania powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarki do uprawy gleby,
- wału gładkiego do zakładania trawników,
- siewnika do wysiewu trawnika i nawożenia,
- kosiarki mechanicznej do koszenia trawników,
- piły mechanicznej do ścinania drzew,
- nożyc do formowania żywopłotów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki podaje specyfikacja: Wymagania ogólne.

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów. W czasie transportu należy zabezpieczyć rośliny przed wysychaniem i przemarzaniem. Drzewa po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone, a jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatru, a w razie suszy podlewać.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm oraz postanowieniami umowy.

5.2. Wycinka drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy oraz zasypianie dołów. Zakres wycinki wskazuje Projekt Szaty Roślinnej. Dodatkowe informacje i uwarunkowania opisano w SST 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wycinkę drzew należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w odpowiedniej Decyzji. Jakiegokolwiek wycinki należy prowadzić wyłącznie w okresie jesienno-zimowym, zaś w okresach lęgowych ptaków wyłącznie po konsultacji i zatwierdzeniu przez ornitologa.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Odpady powstałe w wyniku wycinki winny zostać unieszkodliwione w sposób zgodny z wymogami określonymi w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 682 późn. zmianami).

5.3. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności zostanie uzgodniony w trakcie realizacji kontraktu.

W przypadku dopuszczenia przerobienia gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

W przypadku dopuszczenia spalania roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadba

, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Pozostałości po spaleniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spaleniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spaleniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

5.4. Zabezpieczenie drzew i krzewów

Roślinność istniejąca w granicach prowadzenia inwestycji, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem.

Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć wszystkie drzewa i krzewy w pobliżu których prowadzone będą prace ziemne i inne prace budowlane - pień i koronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, a system korzeniowy przed wysychaniem, przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Prace w pobliżu drzew i krzewów należy prowadzić ręcznie.

Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi deskowaniem wiązanym do drzewa powrozem lub poprzez obudowanie pnia skrzynią z desek przywiązaną do drzewa za pomocą elastycznych szerokich taśm na wysokość min. 2 m (optymalnie 2,5-3 m) od poziomu gruntu. Zabrania się mocowania jakichkolwiek elementów, drutów, kabli itp. do pni drzew.

System korzeniowy odsłonięty w wykopie należy zabezpieczyć. Poszczególne korzenie o średnicy powyżej 4 cm, jeśli zostały uszkodzone, należy odciąć ostrym narzędziem (powierzchnia cięcia powinna być równa i gładka) i zasmarować maścią ogrodniczą z dodatkiem fungicydu (preparatu grzybobójczego), np. *Funaben*.

Powierzchnię ścian wykopu pozostawioną otwartą dłużej niż 3 dni należy okryć matami słomianymi lub jutowymi, które należy silnie zwilżać wodą celem zabezpieczenia korzeni przed wysychaniem. Przy ujemnych temperaturach powietrza maty powinny być utrzymywane w stanie suchym celem zabezpieczenia korzeni przed przemarzaniem.

Za uszkodzenie i zniszczenie drzew na placu budowy odpowiada Wykonawca. Kierownik budowy powinien być poinformowany przez Zamawiającego o wysokości opłat i kar przewidzianych prawnie za zniszczenie konkretnego drzewa.

5.5. Prace pielęgnacyjne w koronach drzew

Prace pielęgnacyjne w koronach drzew wykonywać zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Prace pielęgnacyjne obejmują jedynie usunięcie posuszu i skupisk jemioli z wytypowanych do pielęgnacji drzew w Projekcie Szaty Roślinnej. Zaleca się wykonanie ww prac w okresie jesienno-zimowym w stanie bezlistnym drzew. Wszelkie prace pielęgnacyjne w koronach drzew muszą być wykonywane przez profesjonalną firmę.

Prace należy wykonywać zgodnie z wymogami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

Odpady powstałe w wyniku prac pielęgnacyjnych winny zostać unieszkodliwione w sposób zgodny z wymogami określonymi w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 682 późn. zmianami).

5.6. Przygotowanie terenu do nasadzeń

Po przeprowadzeniu planowanych robót ziemnych związanych z budową projektowanych elementów zagospodarowania terenu, teren pod planowaną zielenią należy oczyścić z ewentualnych resztek gruzu oraz śmieci.

Na terenach po rozbiórce dawnych nawierzchni itp. nawieźć 40 cm ziemi urodzajnej (humus), wyrównać i zwałowa. Na terenach trawników dowieźć 5 cm ziemi urodzajnej. Na tereny projektowanych rabat krzewiastych należy dowieźć 30 cm humusu.

5.7. Sadzenie drzew

Powierzchnia terenu pod nasadzenia powinna być wyrównana, pozbawiona śmieci i pozostałości po budowie. Gleba pod nasadzenie drzew powinna być przygotowana podczas ich sadzenia (zaprawa dołów).

Nasadzenia drzew należy wykonać wczesną wiosną lub jesienią, zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Wymagania dotyczące jakości i wielkości sadzonek według pkt 9 - Wymagania dotyczące sadzonych roślin.

Wszystkie projektowane drzewa należy sadzić w doły o średnicy 1,2 m i głębokości 0,8 m z całkowitą zaprawą ziemią urodzajną.

Podczas sadzenia należy wykonać system nawadniająco-napowietrzający z rur perforowanych średnicy 60 mm o długości 3,0 m z zamontowanym wlewem HDPE z łapaczem liści np. Greenleaf RootRain Urban lub równoważnych.

ny. Wlew do zestawu należy umieścić nieco ponad poziomem gruntu, aby ściółkowanie roślin go nie przykrywało (drzewa w rabatach) lub na równi z projektowaną nawierzchnią wokół drzew (drzewa na placu). Drzewa z systemem nawadniającym zostały oznaczone na części graficznej projektu. Przewiduje się 50 sztuk drzew z systemem nawadniająco-napowietrzającym.

Posadzone drzewa liściaste należy opalikować w ilości 3 paliki na jedno drzewo. Paliki należy w górnej części połączyć na sztywno, a drzewo umocować do palików przy pomocy elastycznych bawełnianych taśm o szerokości min. 5 cm. Wysokość palików należy dostosować do wielkości sadzonek.

Dla drzew sadzonych w kratkach w nawierzchni, podczas sadzenia, bryłę korzeniową drzewa należy przymocować za pomocą 3 samoklinujących się kotw ustawionych wokół bryły korzeniowej i ustawionych w trójkąt oraz pasa szerokości min. 50 mm z kłamrą napinającą np. za pomocą systemu kotwienia bryły korzeniowej Greenleaf SAS-L lub równoważnego. Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć. Przewiduje się 32 sztuki drzew mocowanych w sposób opisany powyżej.

Przy każdym drzewie powierzchnię gruntu uformować tak, aby powstała misa gromadząca wodę. Przy sadzeniu drzewa obficie podlać, a misy wyściółkować korą mieloną - warstwą o miąższości 3-5 cm. Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć.

Wszystkie drzewa liściaste należy po posadzeniu przyciąć redukując koronę o około 1/3 objętości i obficie podlać. Nie należy przycinać przewodnika. Nie wolno zasilać roślin związkami azotowymi w pierwszym roku po posadzeniu.

Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową - projektem wykonawczym szaty roślinnej.

5.8. Sadzenie krzewów i bylin

Wszystkie krzewy, i byliny należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju. Nasadzenia roślin należy wykonać wczesną wiosną lub jesienią zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Wymagania dotyczące jakości i wielkości sadzonek według pkt 9 - Wymagania dotyczące sadzonych roślin.

Rośliny sadzić bezpośrednio w przygotowane rabaty. Podczas sadzenia roślin należy przewidzieć miejsce w rabatach na wyściółkowanie roślin korą drobno mieloną - warstwą o grubości 3-5 cm. Przy sadzeniu rośliny obficie podlać, a rabaty wyściółkować korą drobno mieloną. Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć.

Pojedyncze duże krzewy tj. klon tatarski, świdoliwa Lamarcka, judaszowiec południowy i dereń jadalny sadzić w doły o średnicy 1,2 m i głębokości 0,8 m z całkowitą zaprawą ziemią urodzajną. Podczas sadzenia ww. krzewów, bryłę korzeniową drzewa należy przymocować za pomocą 3 samoklinujących się kotw ustawionych wokół bryły korzeniowej i ustawionych w trójkąt oraz pasa szerokości min. 50 mm z kłamrą napinającą np. za pomocą systemu kotwienia bryły korzeniowej Greenleaf SAS-L lub równoważnego. Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć. Przewiduje się 4 sztuki pojedynczych dużych krzewów mocowanych w sposób opisany powyżej.

Wszystkie krzewy liściaste nieformowane (z wyjątkiem laurowiśni) należy po posadzeniu przyciąć redukując koronę o około 1/3 objętości i obficie podlać. Nie wolno zasilać roślin związkami azotowymi w pierwszym roku po posadzeniu.

Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową - projektem wykonawczym szaty roślinnej.

5.9. Wykonanie trawników

Projektowane trawniki należy wykonać siewem zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Trawniki należy zakładać w sezonie wegetacyjnym najpóźniej do połowy września. Ziemię wymieszać z nawozem mineralnym, zwałować, a następnie wysiać nasiona za pomocą siewnika w dwóch prostopadłych kierunkach.

Należy zastosować mieszankę traw na trawnik uniwersalny np. w składzie: życica trwała NAKI (*Lolium perenne* 'Naki') - 65%, kostrzewa owcza Bonito (*Festuca ovina* 'Bonito') - 5%, kostrzewa czerwona Areta (*Fe-*

stucca rubra 'Areta') - 20% kostrzewa czerwona *Adio* (*Festuca rubra* 'Adio') - 5%, wiechlina łąkowa Balin (*Poa pratensis* 'Balin') - 5%.

Po wysianiu nasion, w ilości zalecanej przez producenta, nasiona przykryć cienką warstwą gleby grabiąc sprężystymi grabiami i zwałować. Po tych czynnościach trawnik należy podlać rozproszonym strumieniem wody uważając, aby nie wypłukać nasion. Pierwsze koszenie trawy należy przeprowadzić, gdy źdźbła osiągną wysokość 8-10 cm – skrócenie o 1-1,5 cm. Następne koszenia wykonywać coraz niżej, aż do osiągnięcia żądanej wysokości koszenia – proponowane 3-3,5 cm.

5.10. Sposób cięcia krzewów

Do formowania przeznaczone zostały nasadzenia z bukszpanu wieczniezielonego (*Buxus sempervirens*). Grupy bukszpanów należy formować jako żywopłoty o wysokości maksymalnej 1m.

Pozostałe krzewy liściaste przycinać zgodnie ze sztuką, aby uzyskane rośliny były odpowiednio zagęszczane oraz utrzymywały właściwe wymiary i formę. Dla krzewów kwitnących przeprowadzać cięcia w terminie zgodnym z wymaganiami poszczególnych gatunków tak, aby rośliny kwitły obficie i ewentualnie powtarzały kwitnienie.

5.11. Pielęgnacja roślin

Wszystkie nasadzenia roślin należy objąć pielęgnacją gwarancyjną i pogwarancyjną w okresie minimum 3 lat. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - raz w tygodniu w okresie od kwietnia do września - w zależności od warunków pogodowych,
- regularnym odchwaszczaniu - min. raz na 2 tygodnie w okresie od maja do sierpnia,
- regularnym nawożeniu dostosowanym do potrzeb roślin - w drugim roku od posadzenia roślin (nawozami mineralnymi, zalecane jest stosowanie długodziałających nawozów otoczkowanych),
- usuwaniu odrostów korzeniowych - w razie potrzeby - 1 raz w roku,
- poprawianiu ukształtowanych wokół drzew mis - według potrzeb,
- uzupełnianiu kory - w razie potrzeby, ale minimum 1 raz w roku,
- uzupełnianiu palikowania i wiązań drzew - w razie potrzeby,
- wymianie uszkodzonych roślin - w razie potrzeby zgodnie z terminem sadzenia,
- wymianie roślin, które się nie przyjęły, przycięciu złamanych i/lub chorych gałęzi - w razie potrzeby,
- regularnym przycinaniu krzewów formowanych - 4 razy w ciągu roku,
- usuwaniu przekwitłych kwiatostanów itp.,
- regularnych cięciach zagęszczających, pielęgnacyjnych i sanitarnych roślin - 1 raz w roku,
- oprysku w razie wystąpienia chorób i/lub szkodników - w razie potrzeby,
- regularnym wygrabianiu liści w okresie jesiennym oraz uzupełniającym wygrabianiu w okresie wiosennym.

Wszelkie prace pielęgnacyjne należy prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

5.12. Pielęgnacja trawników

Wszystkie założone trawniki objąć pielęgnacją gwarancyjną i pogwarancyjną w okresie minimum 3 lat. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- częstym i w regularnych odstępach czasu koszeniu dostosowanym do intensywności wzrostu trawnika (tj. min. raz w tygodniu w pełni sezonu wegetacyjnego),
- regularnym podlewaniu - szczególnie po założeniu, co 2-3 dni w okresie wegetacyjnym w I roku po założeniu,

- regularnym odchwaszczaniu - chwasty trwałe w pierwszym roku należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika,
- regularnym nawożeniu - minimum 4 razy w sezonie wegetacyjnym, o składzie nawozu dostosowanym do pory roku,
- wałowaniu - raz w roku,
- aeracji - raz w roku,
- uzupełnianiu i renowacji - w razie potrzeby,
- odcinaniu brzegów trawnika od strony nawierzchni i obrzeży rabat - 2 razy w roku,
- regularnym wygrabianiu liści w okresie jesiennym oraz uzupełniającym w okresie wiosennym.

Wszelkie zabiegi pielęgnacyjne powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

5.13. Obrzeża trawnikowe

Obrzeża należy wykonać zgodnie z projektem i zamocować do podłoża przy pomocy metalowych gwoździ. Obrzeża należy wykonać przed sadzeniem roślin. Należy zwracać szczególną uwagę na dokładne połączenia elementów systemowych i regularne kotwienie obrzeży do podłoża w ilości 3 szt/mb obrzeża.

5.14. Zestaw nawadniająco-napowietrzający

Zestawy nawadniająco-napowietrzające przy drzewach wykonać podczas ich sadzenia. Należy zwrócić uwagę, aby do rur systemu nie dostały się zanieczyszczenia mogące mieć wpływ na drożność systemu. Wlew do zestawu należy umieścić nieco ponad poziomem gruntu, aby ściółkowanie roślin go nie przykrywało.

5.15. Zestaw do mocowania bryły korzeniowej

Zestawy mocujące bryły korzeniowe drzew sadzonych w nawierzchni wykonać podczas ich sadzenia. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie kotw, prawidłowość lokalizacji drzew oraz pionowe ustawienie rośliny. Pas klinujący bryłę korzeniową powinien być mocno napięty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Trawniki

Kontrola robót w zakresie trawników polega na sprawdzeniu:

- grubości warstwy ziemi urodzajnej w rabatach przeznaczonych na trawniki,
- oczyszczenia terenu z gruzu, śmieci, chwastów itp,
- prawidłowości uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza w okresie suszy i pierwszych tygodniach po założeniu trawnika,
- dosiewania w miejscach o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy,
- regularnego nawożenia.

6.3. Drzewa, krzewy i byliny

Kontrola robót w zakresie sadzenia, przesadzenia i pielęgnacji roślin polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania prac pielęgnacyjnych w koronach drzew,
- wielkości dołów pod sadzone i przesadzane drzewa,
- grubości warstwy ziemi urodzajnej w rabatach przeznaczonych na sadzenie roślin,
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian oraz odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych i zgodności z normą PN-R-67023 - drzewa i krzewy liściaste, oraz wymaganiami jakościowymi i wielkościami określonymi w projekcie wykonawczym i niniejszej ST,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- prawidłowości wykonania mis i ściółkowania drzew,
- grubości warstwy ściółki pod drzewami i krzewami
- wymiany chorych, uszkodzonych, zdeformowanych lub suchych roślin,
- zasilania nawozami mineralnymi.

6.4. Obrzeża trawnikowe

Kontrola robót w zakresie wykonania obrzeży polega na sprawdzeniu:

- dokładności mocowania poszczególnych elementów do siebie,
- zgodności z projektem zamocowania obrzeży do podłoża,
- lokalizacji wykonanych obrzeży z projektem.

6.5. Zestawy nawadniająco-napowietrzające

Kontrola robót w zakresie zestawów nawadniająco-napowietrzających polega na:

- sprawdzeniu średnic rur perforowanych z projektem,
- sprawdzeniu lokalizacji zgodnie z projektem,
- osadzenia wlewów do systemu.

6.6. Zestaw do mocowania bryły korzeniowej

Kontrola robót w zakresie zestawów mocowania bryły korzeniowej polega na:

- sprawdzeniu osadzenia kotew,
- sprawdzeniu lokalizacji zgodnie z projektem,
- sprawdzeniu prawidłowego napięcia pasów mocujących

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” Jednostka obmiarową jest:

- m2 (metr kwadratowy) wykonania: trawników, ściółkowania rabat
- mb (metr bieżący) wykonania obrzeży trawnikowych
- szt (sztuka) - posadzonych roślin, założonych zestawów nawadniająco-napowietrzających, wykonania zestawów mocowania brył korzeniowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podaje SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenia zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru. Roboty uznaje się za zgodne z powyższymi wymaganiami jeżeli wszystkie pomiary, badania i oględziny dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”

Cena wykonania 1 mkw trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena wykonania nasadzeń roślin obejmuje czynności :

- wykonanie wykopu jamistego,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- umieszczenie materiału w wykopie,
- zasypanie z ubiciem bryły korzeniowej,
- ściółkowanie roślin,
- pielęgnację posadzonych roślin - według opisu w pkt. 5 niniejszej SST.

Cena usunięcia drzew i krzewów obejmuje:

- wycięcie drzewa lub krzewu,
- obcięcie gałęzi,
- wykarczowanie karpiny,
- zasypanie wykopu,
- wywiezienie pni, gałęzi, krzewów, karpiny.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r, nr 48 poz. 401)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880).
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 682 ze zm.).
4. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 października 2004 r. w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew (Dz. U. z 2004 r. Nr 228, poz. 2306).
5. Norma PN-G-98011 Torf ogrodniczy
6. Norma PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
7. Norma PN-R-67023 Materiał szkółkarski . Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
8. Norma PN-R-67030 Cebule, bulwy i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
9. Norma BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.